

ZETA 40/60/100

Brugsanvisning
Instruction manual
Betriebsanleitung
Manuel d'instruction
Bruksanvisning
Käyttöohje
Manuale d'istruzione
Gebruikershandleiding
Руководство по эксплуатации



MIGATRONIC

EC DECLARATION OF CONFORMITY



MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

hereby declare that our machine as stated below

Type: ZETA 40/60
As of Week 02 2013

Type: ZETA 100
As of Week 02 2013

conforms to directives 2006/95/EC
2004/108/EC
2011/65/EU

European Standards: EN/IEC60974-1
EN/IEC60974-10 (Class A)

Issued in Fjerritslev 7 January 2013

Anders Hjørnø Jørgensen
CEO

EC DECLARATION OF CONFORMITY



MIGATRONIC A/S
Aggersundvej 33
9690 Fjerritslev
Denmark

hereby declare that our plasma cutting torches

Type: PT 100
As of Week 02 2013

conforms to directives 2006/95/EC
2004/108/EC
2011/65/EU

European Standards: EN/IEC60974-7

Issued in Fjerritslev 7 January 2013

Anders Hjørnø Jørgensen
CEO

DK – INDHOLDSFORTEGNELSE	- Advarsel / Elektromagnetisk støjstråling.....	5
	- Maskinprogram / Hvad er plasmaskæring.....	6
	- Ibrugtagning.....	6
	- Betjeningsvejledning.....	8
	- Vedligeholdelse.....	10
	- Tekniske data.....	11
	- Garantibestemmelser.....	12
	- Kredsløbsdiagrammer.....	77 - 79
	- Reservedelsliste.....	
GB – CONTENTS	- Warning / Electromagnetic emissions.....	13
	- Machine programme / What is plasma cutting.....	14
	- Initial instructions.....	14
	- Control unit.....	16
	- Maintenance.....	18
	- Technical data.....	19
	- Warranty regulations.....	20
	- Circuit diagrams.....	77 - 79
	- Spare parts list.....	
D – INHALTSVERZEICHNIS	- Warnung / Elektromagnetische Störungen.....	21
	- Produktübersicht / Was ist Plasmaschneiden.....	22
	- Anschluß und Inbetriebnahme.....	22
	- Kontrolleinheit.....	24
	- Wartung.....	26
	- Technische Daten.....	27
	- Garantiebedingungen.....	28
	- Koppeldiagramme.....	77 - 79
	- Ersatzteilliste.....	
F – TABLE DES MATIERES	- Avertissement / Emissions électromagnétiques.....	29
	- Programme de la machine / Définition de la découpe au plasma.....	30
	- Instructions préalables.....	30
	- Unité de commande.....	32
	- Maintenance.....	34
	- Caractéristiques techniques.....	35
	- Garantie.....	36
	- Schémas de connexion.....	77 - 79
	- Liste des pièces de rechange.....	
SE – INNEHÅLLSFÖRTECKNING	- Varning / Elektromagnetisk störfält.....	37
	- Maskinprogram / Vad är plasmaskärning.....	38
	- Igångsättning.....	38
	- Funktionsvägledning.....	40
	- Underhåll.....	42
	- Teknisk data.....	43
	- Garantibestämmelser.....	44
	- Kretsloppsdiagram.....	77 - 79
	- Reservedelslista.....	
FI – SISÄLLYSLUETTELO	- Varoitukset / Sähkömagneettiset häiriöt.....	45
	- Tuoteohjelma / Mitä plasmaleikkaus on.....	46
	- Käyttöönnotto.....	46
	- Ohjauksyksikkö.....	48
	- Huolto.....	50
	- Tekniset tiedot.....	51
	- Takuuehdot.....	52
	- Kytentäkaavio.....	77 - 79
	- Varaosaluettelo.....	
I – INDICE	- Attenzione / Emissioni elettromagnetiche.....	53
	- Gamma / Cos'è il taglio plasma?.....	54
	- Istruzioni iniziali.....	54
	- Pannello di controllo.....	56
	- Manutenzione.....	58
	- Dati tecnici.....	59
	- Condizioni di garanzia.....	60
	- Schema elettrico.....	77 - 79
	- Lista parti di ricambio.....	
NL – INHOUD	- Waarschuwing / Elektromagnetische emissie.....	61
	- Machineprogramma / Wat is plasmasnijden.....	62
	- Aan de slag.....	62
	- Besturingsunit.....	64
	- Onderhoud.....	66
	- Technische gegevens.....	67
	- Garantievoorwaarden.....	68
	- Elektrisch schema.....	77 - 79
	- onderdelenlijst.....	
RU – СОДЕРЖАНИЕ	- Предупреждения / Электромагнитные излучения.....	69
	- Программа поставки / Что такое плазменная резка.....	70
	- Начало работы.....	70
	- Блок управления.....	72
	- Техническое обслуживание.....	74
	- Технические данные.....	75
	- Условия гарантии.....	76
	- Схемы цепи.....	77 - 79
	- Список запасных деталей.....	



ADVARSEL



Plasmaskæring kan ved forkert brug være farlig for såvel bruger som omgivelser. Derfor må udstyret kun anvendes under iagttagelse af relevante sikkerhedsforskrifter. Især skal man være opmærksom på følgende:

Elektrisk stød

- Skæreudstyret skal installeres forskriftsmæssigt. Maskinen skal jordforbindes via netkablet.
- Det er farligt at få elektrisk stød. Det kan give helbredsproblemer og i værste fald slå ihjel. Ved anvendelse af plasmaskæreudstyr skal man være særlig opmærksom, fordi der arbejdes med meget høje spændinger.
- Sørg for regelmæssig kontrol af maskinens sikkerhedstilstand.
- Beskadede kabler og isoleringer, skal arbejdet omgående afbrydes og reparation foretages.
- Kontrol, reparation og vedligeholdelse af udstyret skal foretages af en person med den fornødne faglige indsigt.
- Undgå berøring af spændingsførende dele i skærekredsen (skærebrænder og stelklemme) med bare hænder. Brug aldrig defekte eller fugtige svejsehandsker og hold tøjet tørt.
- Isoler Dem selv fra jorden og svejseemnet (brug f.eks. fodtøj med gummisål).
- Brug en sikker arbejdsstilling (undgå f.eks. fare for fald).
- Følg reglerne for "Svejsning under særlige arbejdsforhold" (Arbejdstilsynet).
- Afbryd maskinen før skærebrænderen adskilles ved udskiftning af elektrode og anden service.
- Brug kun specificeret skærebrænder og reservedele (se reservedelslisten)

Skærellys

- Beskyt øjnene idet selv en kortvarig påvirkning kan give varige skader på synet. Brug svejsehjelm med foreskrevet filtertæthed.
- Beskyt kroppen mod lyset fra lysbuen idet huden kan tage skade af stråling. Brug beskyttende beklædning der dækker alle dele af kroppen.
- Arbejdsstedet bør om muligt afskærmes, og andre personer i området advares mod lyset fra lysbuen.

Røg og gasser

- Røg og gasser, som dannes ved skæring, er meget farlige at indånde. Sørg for tilstrækkelig udsugning og ventilation.

Brandfare

- Stråling og gnister fra lysbuen kan forårsage brand. Letantændelige genstande fjernes fra svejsepladsen.
- Arbejdstøjet skal også være sikret mod gnister og sprøjt fra lysbuen (Brug evt. brandsikkert forklæde og pas på åbenstående lommer).
- Særlige regler er gældende for rum med brand- og eksplosionsfare. Følg disse forskrifter.

Støj

- Lysbuen frembringer akustisk støj, og støjniveauet er betinget af skæreopgaven. Støjen har ofte et niveau der kræver at høreværn anvendes.

Farlige områder

- Særlig forsigtighed skal udvises, når skærearbejdet foregår i lukkede rum, eller i højder hvor der er fare for at falde ned.

Placering af skæreudstyret

- Placer skæreudstyret således at der ikke er risiko for, at det vælter.
- Særlige regler er gældende for rum med brand- og eksplosionsfare. Følg disse forskrifter.

Anvendelse af maskinen til andre formål end det, den er beregnet til er på eget ansvar.

Gennemlæs denne instruktionsbog omhyggeligt, inden udstyret installeres og tages i brug!

Elektromagnetisk støjstråling

Dette svejseudstyr, beregnet for professionel anvendelse, overholder kravene i den europæiske standard EN/IEC60974-10 (Class A). Standarden har til formål at sikre, at svejseudstyr ikke forstyrrer eller bliver forstyrret af andet elektrisk udstyr som følge af elektromagnetisk støjstråling. Da også lysbuen udsender støj, forudsætter anvendelse uden forstyrrelser, at der tages forholdsregler ved installation og anvendelse. **Brugeren skal sikre, at andet elektrisk udstyr i området ikke forstyrres.**

Følgende skal tages i betragtning i det omgivne område:

1. Netkabler og signalkabler i svejseområdet, som er tilsluttet andre elektriske apparater.
2. Radio- og fjernsynssendere og modtagere.
3. Computere og elektroniske styresystemer.
4. Sikkerhedskritisk udstyr, f.eks. overvågning og processtyring.
5. Brugere af pacemakere og høreapparater.
6. Udstyr som anvendes til kalibrering og måling.

7. Tidspunkt på dagen hvor svejsning og andre aktiviteter, afhængig af elektrisk udstyr, foregår.
8. Bygningers struktur og anvendelse.

Hvis svejseudstyret anvendes i boligområder kan det være nødvendigt at tage særlige forholdsregler (f.eks. information om midlertidigt svejsearbejde).

Metoder til minimering af forstyrrelser:

1. Undgå anvendelse af udstyr, som kan blive forstyrret.
2. Anvend korte svejsekabler.
3. Læg plus- og minuskabel tæt på hinanden.
4. Placer svejsekablerne på gulvniveau.
5. Fjern signalkabler i svejseområdet fra netkabler.
6. Beskyt signalkabler i svejseområdet f.eks. med skærmning.
7. Benyt isoleret netforsyning til følsomme apparater.
8. Overvej skærmning af den komplette svejseinstallation.

MASKINPROGRAM

ZETA 40/60/100 er en luftkølet plasmaskæremaskine.

Svejseslanger og kabler

Til maskinerne kan MIGATRONIC fra sit produktprogram levere returstrømkabler, sliddele mm.

Transportvogn (ekstraudstyr)

Maskinerne kan leveres med transportvogn.

HVAD ER PLASMASKÆRING

Plasmafysik

Plasmalysbuen er en meget koncentreret lysbue, der opstår ved, at lysbuen bliver mekanisk koncentreret og indsnævret igennem et lille dysehul. Denne indsnævring giver meget høje temperaturer (over 15000°C) og en meget høj hastighed. Den høje temperatur gør materialet flydende, og materialet presses væk af den kinetiske energi i lysbuen.

En ideel plasmagas er molekylær, har høj varmeledningsevne, er let at ionisere og har høj molekylvægt. Trykluft er velegnet som plasmagas, dog skal brænderen have en særlig udformning, idet der er ill i tryklufften.

Plasmabrænderen

En plasmabrænder ligner en TIG-svejsibrænder, hvor der er tilføjet en dyse for at lave en mekanisk indsnævring af lysbuen.

Elektroden består af kobber, hvori der er indpresset en hafniumstift. Dysen er udført i kobber.

Der er kun en tryklufftilledning til pistolen, hvor gassen deles til plasmagas og kølegas. For at lysbuen kan tændes, udledes en HF-gnist mellem elektrode og dyse. Derved ioniseres plasmagassen, og pilotlys-buen tændes. Af sikkerhedshensyn, samt for at undgå opvarmning og slitage, er pilotlys-buetiden begrænset til max. 3 sek.

Når brænderen placeres tæt på skæreemnet, vil lysbuen blive overført til emnet, pilotlys-buen slukkes og skæreprocessen starter.

Skæring i metalnet og gitter

Det er nødvendigt at fremføre brænderen konstant fremad, når lysbuen er overført til skæreemnet, og skæreprocessen er i gang. Ellers slukkes lysbuen. Det samme sker, hvis brænderen føres væk fra svejseemnet.

Hvis det er nødvendigt at skære i metalnet, gitter eller andre afbrudte materialer, er det nødvendigt at anvende "gitter" funktionen. I denne skæreproces vil maskinen altid have lysbuen tændt. Desværre vil brænder- og sliddele hurtigere blive brugt, og skæreprocessen vil nedsættes i hastighed.

IBRUGTAGNING

Nettilslutning

Maskinen skal tilsluttes den korrekte netforsyning iht. det påsatte typeskilt. Efter montering af netstikket er maskinen klar til brug. Netstikforbindelsen skal foretages af autoriseret og kvalificeret personale. Tænd og sluk maskinen ved hjælp af afbryderen på maskinen.

Tilslutning af fjernkontrol (ZETA 100 AUTOMAT)

ZETA 100 til automatbrug kan fjernreguleres via en fjernkontrol eller en svejseautomat. Fjernkontrolstikket har terminaler for følgende funktioner:

A: Input-signal for svejsestrøm, 0 – +10V indgangsimpedans: 1Mohm

B: Signal-nul

C: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret

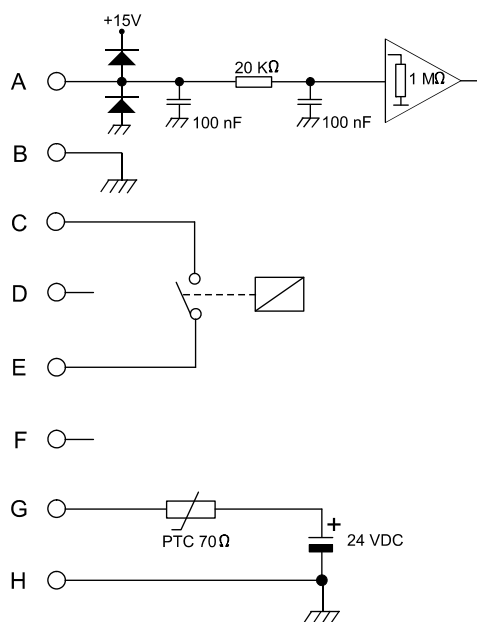
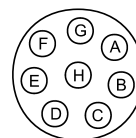
D: NC

E: Output-signal for etableret lysbue (max. 1A), fuldt isoleret

F: NC

G: Forsyningsspænding +24VDC. Kortslutningssikret med PTC modstand (max. 50mA)

H: Forsynings-nul



Generatordrift

Tilslutning til generator kan medføre, at plasmaskæremaskinen ødelægges.

Generatorer kan, i forbindelse med tilslutning til en plasmaskæremaskine, afgive store spændingspulser som virker ødelæggende på plasmaskæremaskinen. Kun frekvens- og spændingsstabile generatorer af asynkron-typen må anvendes. Defekter, som opstår på plasmaskæremaskinen som følge af tilslutning til generator, er ikke omfattet af garantien.

Tryklufttilslutning

Trykluftsslagen skal forbindes bag på strømkilden. *Tryklufften skal være ren og tør for at undgå hurtigt slid på sliddele i brænderen. For at opnå dette kan der monteres særligt luftfilter.* Trykluftsanlægget skal have en kapacitet på min. 120 l/min ved et tryk på 6-8 bar på ZETA 40/60 og min. 180 l/min ved et tryk på 6-8 bar på ZETA 100. Kompressoren må ikke overstige 8 bar.

ZETA har indbygget trykreduktionsventil og et manometer.

Indstilling af skæreluft

Maskinen er udstyret med en lufttryksindikator, der stopper maskinen, hvis indløbstrykket er mindre end 3 bar.

- Tænd maskinen
- Tryk på "Lufttest" tasten på betjeningspanelet (gasventilen åbnes)
- Fasthold tasten og juster lufttrykket til 3,5 bar. Lufttrykstørrelsen afhænger af materialetype, tykkelse og strømstyrken. Overstig ikke 6 bar.
- Slip tasten

BEMÆRK!

Det er vigtigt at kontrollere flowet ved hjælp af plasmagastesteren.

Flowet SKAL ligge mellem de to streger på gastesteren.

Ligger flowet udenfor, resulterer det i enten dårlig skærekvalitet eller kort levetid på sliddele.

Skæreprocessen

Indstil skærestrømmen i forhold til materialetype og tykkelse.

Vælg skæremetode: normal eller "gitter" skæring.

Hold brænderen i afstand fra personer eller objekter og tryk på brændertasten. Pilotlys-buen tændes.

Placer brænderen tæt på skæreemnet, og lysbuen vil blive overført. Pilotlys-buen slukkes, hvis brænderen ikke føres tæt på skæreemnet indenfor 3 sek. efter, at pilotlys-buen er tændt.

Start skæreprocessen fra den ene ende af skæreemnet for at undgå, at slagge og sprøjt returnerer til brænderen. Hvis det er nødvendigt at skære i midten af et emne, skal brænderen hældes. Pilotlys-buen vil tillade overførsel af lysbuen, selv på beskidte eller maledede overflader.

Skærehastighed

Den korrekte skærehastighed gør det muligt at skære materialet og fjerne det smeltede materiale fra den modsatte side af skæreemnet.

Det smeltede materiale vil have et flow på en 10-15° hældning på brænderakslen ved den korrekte skærehastighed. Det vil gøre det muligt at opnå rene skærehjørner uden slagge.

For langsom skærehastighed vil udvide skæreamrådet, øge varmezonen og efterlade slagge på skæreamrådet.

For høj skærehastighed vil ikke skære igennem materialet og vil returnere slagge og sprøjt.

Brænderen skal holdes lodret mod svejsemnet under skæreprocessen.

Fordele ved plasmaskæring

Plasmaskæring giver mange fordele i forhold til autogenskæring. Smeltebadet er smallere med det høje indhold af oxygen i autogenskæring, og derved er det ikke muligt at skære i rustfrit stål. Den høje temperatur og tryklufften fjerner det smeltede materiale og efterlader rene skæreflader.

Plasmaskæring kan anvendes til alle elektrisk ledede materialer.

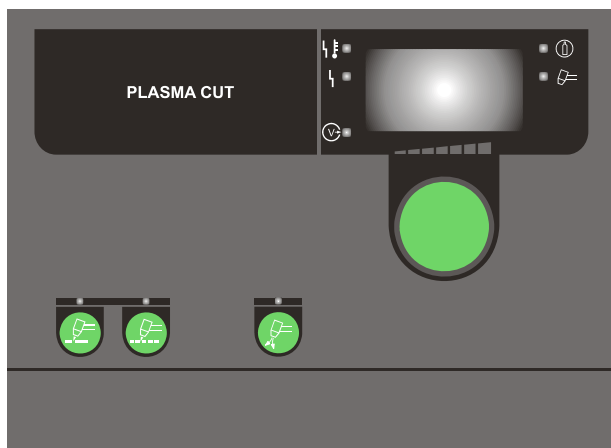
Sliddele

Der er to sliddele i brænderen: elektrode og dyse. Elektrodens ende af hafnium slides under skæring og skal udskiftes, når der er 2-3mm tilbage. En udslidt elektrode gør det vanskeligt at etablere pilotlys-buen, og vil resultere i en ustabil lysbue og reducere skærekvaliteten.

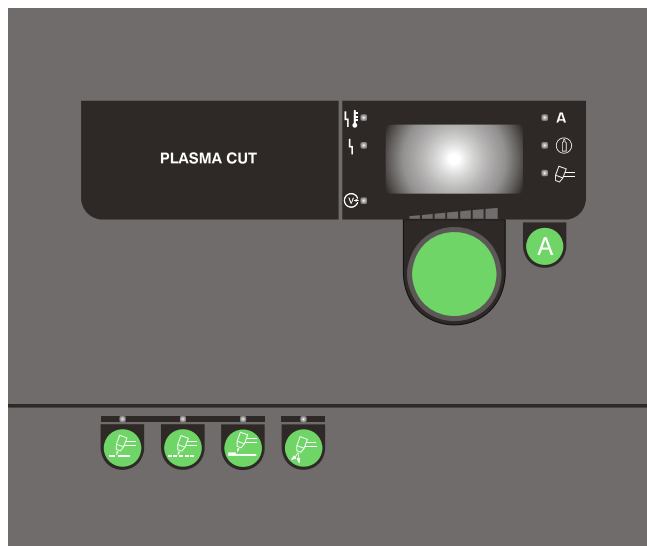
Dysen skal holdes fri af skæresprøjt, da åbningen øges og gøres skæv. Derved reduceres skærekvaliteten.

Levetiden er variabel og afhængig af skæreopgaver.

BETJENINGSVEJLEDNING



ZETA 40/60



ZETA 100



Drejeknap

Maskinen er forsynet med en drejeknap, som anvendes til indstilling af skærestrømmen.

20-45A for ZETA 40,
20-60A for ZETA 60,
20-100A for ZETA 100.



Plasmalysbue

Plasmalysbueindikatoren lyser af sikkerhedshensyn, hvis der er spænding på brænderen.



Overophedning

Overophedningsindikatoren lyser, skærefor processen er blevet afbrudt på grund af overophedning af maskinen.



Netfejl

Netfejlindikatoren lyser, når netspændingen er mere end 15% lavere end den beregnede spænding.



Manglende lufttryk

Lufttryksfejlindikatoren lyser, når lufttrykket falder til under 3 bar. Maskinen stopper.



Brænderfejl

Brænderindikatoren blinker, når der opstår en kortslutning i brænderen (skadet brænder eller dårlig samling af elektriske dele som elektrode, dyse etc.) Maskinen stopper.

Brænderindikatoren lyser, når brænderhovedet ikke er korrekt samlet. Indikatoren informerer brugeren om risikoen for elektrisk chok, da de udsatte elektriske dele er udsat for høj spænding. Maskinen stopper.



PLS (ZETA 100)

Teksten vises i display ved kortslutning i plasmabrænderen



LO.P (ZETA 100)

Teksten vises i displayet ved for lavt trykluft fra lufttilslutningen.



HI.P (ZETA 100)

Teksten vises i displayet ved for højt trykluft fra lufttilslutningen.



Visning af fejlkoder

Indikatoren ved siden af ikonet blinker, når der opstår andre typer fejl. Samtidigt vises fejlkode i displayet.

Udvalgte fejlkoder:

(Fejlmeddelelsen fjernes ved at trykke -tasten)



Spændingsfejl

Ikonet vises, når netspændingen er for høj. E04-01 vises, når netspændingen er for lav.

Tilslut maskinen til 400V AC, +/-15% 50-60Hz.

ANDRE FEJLTYPEN

Hvis andre fejlkode vises i display skal maskinen slukkes og tændes for at fjerne meddelelsen.

Hvis fejlmeddelelsen vises gentagne gange, er reparation af strømkilden nødvendig.

Valg af skæremetode



Normal skæring

Denne funktion bør være aktiv under normal brug.



"Gitter"skæring

Denne funktion bør kun anvendes under specielle forhold (f.eks. skæring i metalnet), da levetiden på sliddele til brænderen afkortes, og skærehastigheden nedsættes.



Fugning (ZETA 100)

Til denne funktion anvendes en særlig dyse, der tillader plasmabuen at blæse det smeltede materiale væk og derved skabe en fuge. Under fugning skal brænderen holdes i en 45° hældning i forhold til skæremne og brugeren skal sikre sig, at brænderen holdes, så det smeltede materiale blæses i den rigtige retning rent sikkerhedsmæssigt. Luftrykket skal være indstillet til 3,5 bar.



(ZETA 100)

Denne funktion anvendes til visning af lysbuespænding eller skærestrøm. Tasten holdes nede i 3 sekunder, og "A" indikatoren slukkes, når lysbuespændingen vises. Når tasten trykkes igen, returnerer visningen til skærestrøm.



Luftrykstest

Gasventilen åbnes, uden at lysbuen tændes. Det er da muligt at kontrollere og evt. justere på luftrykmåleren bag på maskinen. Luftrykket skal være 3,5 bar for ZETA 40/60, og for ZETA 100 anbefales 4,0 bar for skæring og 3,5 bar for fugning.

Ved at trykke på luftrykstasten på ZETA 100 vises trykket på den komprimerede luft.

VEDLIGEHOELDELSE

Manglende vedligeholdelse kan medføre nedsat driftssikkerhed og bortfald af garanti.

Der skal udføres periodisk eftersyn på ZETA skæremaskinerne.

Periodisk eftersyn:

For at sikre en problemfri drift skal følgende eftersyn udføres mindst en gang årligt, eller efter behov.

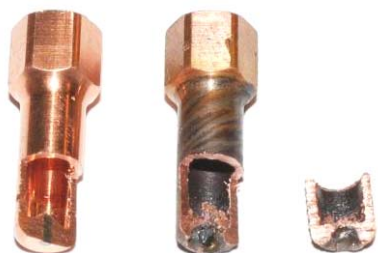
- Afbryd maskinen fra forsyningsnettet og vent 2 minutter inden sideskærmene afmonteres. Dette må kun foretages af elkundigt personale.
- Ventilatorvingerne og komponenterne i kølekanalen renses for snavs med trykluft.

Vandudskiller

- Tøm og rengør vandudskilleren på regulatoren. Dette gøres ved at trykke på udluftningsventilen i bunden af glaskappen når tryklufften er sluttet til, eller ved at skrue kappen helt af og rengøre for smuds.
- Urenheder i luften medfører at elektrode og dyse irrer eller danner kortslutninger mellem elektroden og skæredysen. Fugt i luften forhindrer start af pilotlysbue.
- Hvis der har været urenheder eller fugt i skæreluften, rengøres enden af elektroden og den indvendige side af dysen med fint sandpapir.

Plasmaslangen og skærehovedet

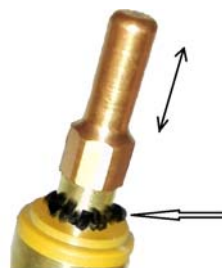
- Undersøg
 - skærehovedet for skader,
 - plasmaslangen for skader på overtrækket og udskift efter behov dyse, elektrode og elektrodeisolator.
- Dysen bør jævnligt rengøres for metalsprøjt ved hjælp af en stålbørste. Der må ikke anvendes skarpe genstande, da disse kan beskadige dysehullet. Dysen er en sliddel, og det er derfor vigtigt jævnligt at kontrollere, om den skal skiftes. Der er risiko for nedsmeltning i skærehovedet, hvis udskiftning ikke sker i tide. Nedenstående foto viser ny dyse til venstre og nedslidt dyse til højre.



- Under skæring kan der dannes metalsprøjt mellem elektrode og dysekappe. Dette metalsprøjt skal fjernes ved at blæse trykluff ind, mens man banker let på det.

Brænder/tændingsfunktion (Zeta 100)

- Det er vigtigt at sikre sig, at tændingsmekanismen er bevægelig, hver gang elektroden skiftes. Smøring er nødvendig, hvis tændingsfunktionen ikke fungerer korrekt.
- Nedenstående foto viser, hvor smøringen skal foregå, og hvordan det er vigtigt at skubbe op og ned for at smøre tændingsfunktionen.
- Fjern overskydende smøremiddel inden samling af brænderhoved.
- Vi anbefaler ren vaseline uden tilsætninger eller paraffinolie.
- Andre smøremidler som f.eks. toluen, xylene eller benzen (især som spray) er ikke tilladt, da det kan ødelægge indre dele af brænderens mekanisme.
- Silicium-baserede, Lithium-baserede og Teflon-baserede produkter er IKKE tilladte, da de kan reagere med indvendige gummidele.



TEKNISKE DATA

Strømkilde:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Netspænding (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Netsikring	16 A	10 A	20 A	
Netstrøm, effektiv	16,8 A	6,8 A	19,1 A	
Effekt, (100%)	3,9 kVA	4,7 kVA	13,2 kVA	
Effekt, max	5,3 kVA	7,4 kVA	29,9 kVA	
Effekt, tomgang	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Virkningsgrad	0,9	0,9	0,8	
<i>Tilladelig belastning:</i>			<i>Skæring</i>	<i>Fugning</i>
100% (40° omgivelsestemp)	35 A / 94 V	40A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
60% (40° omgivelsestemp)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
40% (40° omgivelsestemp)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
35% (40° omgivelsestemp)	-	-	-	100 A / 140 V
100% (20° omgivelsestemp)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
60% (20° omgivelsestemp)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Tomgangsspænding	225 V	241 V	248 V	
Strømområde	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Anvendelsesklasse	 S 	 S 	 S 	
² Beskyttelsesklasse (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Norm	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Dimensioner (hxbxl) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Vægt	26kg	27 kg	36kg	
Kvalitetssnit	8 mm	12 mm	<25 mm	
Delesnit	12 mm	18 mm	<35 mm	



Bortskaf produktet i overensstemmelse med gældende regler og forskrifter.
www.migatron.com/goto/weee

¹ **|S|** Maskinen opfylder de krav der stilles under anvendelse i områder med forøget risiko for elektrisk chok

² Maskinen må anvendes udendørs, idet den opfylder kravene til beskyttelsesklasse IP23."

GARANTIBETINGELSER

Migatronic svejsemaskiner kvalitetskontrolleres løbende i hele produktionsforløbet og afprøves som samlede enheder gennem omhyggelig, kvalitetssikret funktions- og sluttest.

Migatronic yder 12 måneders garanti på nye svejsemaskiner, der ikke er registreret. Hvis nye svejsemaskiner registreres inden for 6 uger efter fakturering, udvides garantiperioden til 24 måneder.

Registrering skal foretages på internetadressen: **www.migatronic.com/warranty**. Som bevis for registreringen gælder registreringsbeviset, der fremsendes pr. e-mail. Den originale faktura samt registreringsbeviset er købers dokumentation for, at svejsemaskinen er omfattet af en 24 måneders garanti.

Såfremt registrering ikke foretages, er standard garantiperioden 12 måneder for nye svejsemaskiner, regnet fra dato for fakturering til slutkunde. Den originale faktura er dokumentation for garantiperioden.

Migatronic yder garanti i henhold til gældende garantibetingelser ved at udbedre mangler eller fejl ved svejsemaskiner, der påviseligt inden for garantiperioden måtte skyldes materiale- eller produktionsfejl.

Der ydes som hovedregel ikke garanti på svejseslanger, da disse anses som sliddele; dog vil fejl og mangler, som opstår inden for 6 uger efter ibrugtagning og som skyldes materiale- eller produktionsfejl, blive betragtet som garantireklamation.

Enhver form for transport i forbindelse med en garantireklamation er ikke omfattet af Migatronics garantiydelse og vil derfor ske for købers regning og risiko.

I øvrigt henvises til Migatronic gældende garantibetingelser som er tilgængelig på: **www.migatronic.com/warranty**.



WARNING



Plasma cutting can be dangerous to the user, people working nearby, and the surroundings if the equipment is handled or used incorrectly. Therefore, the equipment must only be used under the strict observance of all relevant safety instructions. In particular, your attention is drawn to the following:

Electricity

- The cutting equipment must be installed according to safety regulations and by a properly trained and qualified person. The machine must be connected to earth through the mains cable.
- It is dangerous to be exposed to electric shock. It can damage your health and in worst case kill you. By use of plasma cutting equipment it is very important that you pay attention as you work with very high voltages.
- Make sure that the cutting equipment is correctly maintained.
- In the case of damaged cables or insulation, work must be stopped immediately in order to carry out repairs.
- Repairs and maintenance of the equipment must be carried out by a properly trained and qualified person.
- Avoid all contact with live components in the cutting circuit (cutting torch and earth clamp) if you have bare hands. Always use dry clothes and welding gloves without holes.
- Make sure that you are properly and safely earthed (e.g. use shoes with rubber sole).
- Use a safe and stable working position (e.g. avoid any risk of accidents by falling).
- Disconnect the machine before separating the cutting torch by change of electrode and other service.
- Use only specified cutting torch and spare parts (see spare parts list).

Light and heat emissions

- Protect the eyes as even a short-term exposure can cause lasting damage to the eyes. Use a welding helmet with suitable radiation protection glass.
- Protect the body against the light from the arc as the skin can be damaged by welding radiation. Use protective clothes, covering all parts of the body.
- The place of work should be screened, if possible, and other persons in the area warned against the light from the arc.

Smoke and gases

- The breathing in of the smoke and gases emitted during cutting is damaging to health. Make sure that any exhaust systems are working properly and that there is sufficient ventilation.

Fire hazard

- Radiation and sparks from the arc represent a fire hazard. As a consequence, combustible materials must be removed from the place of welding.
- Working clothing should also be secure against sparks from the arc (e.g. use a fire-resistant material and watch out for folds and open pockets).
- Special regulations exist for rooms with fire- and explosion hazard. These regulations must be followed.

Noise

- The arc generates surface noise according to cutting task. Often, use of hearing aids is necessary.

Dangerous areas

- Special consideration must be taken when welding is carried out in closed areas or in heights where there is a danger of falling down.

Positioning of the cutting equipment

- Place the cutting equipment so there is no risk that the machine will tip over.
- Special regulations exist for rooms with fire- and explosion hazard. These regulations must be followed.

Use of the cutting equipment for other purposes than it is designed for is strongly deprecated. If the occasion should arise this will be carried out without responsibility on our part.

**Read this instruction manual carefully
before the equipment is installed and in operation**

Electromagnetic emissions and the radiation of electromagnetic disturbances

This welding equipment for industrial and professional use is in conformity with the European Standard EN/IEC60974-10 (Class A). The purpose of this standard is to prevent the occurrence of situations where the equipment is disturbed or is itself the source of disturbance in other electrical equipment or appliances. The arc radiates disturbances, and therefore, a trouble-free performance without disturbances or disruption, requires that certain measures are taken when installing and using the welding equipment. **The user must ensure that the operation of the machine does not occasion disturbances of the above mentioned nature.**

The following shall be taken into account in the surrounding area:

1. Supply and signalling cables in the welding area which are connected to other electrical equipment.
2. Radio or television transmitters and receivers.
3. Computers and any electrical control equipment.
4. Critical safety equipment e.g. electrically or electronically controlled guards or protective systems.
5. Users of pacemakers and hearing aids etc.
6. Equipment used for calibration and measurement.
7. The time of day that welding and other activities are to be carried out.
8. The structure and use of buildings.

If the welding equipment is used in a domestic establishment it may be necessary to take special and additional precautions in order to prevent problems of emission (e.g. information of temporary welding work).

Methods of reducing electromagnetic emissions:

1. Avoid using equipment which is able to be disturbed.
2. Use short welding cables.
3. Place the positive and the negative cables close together.
4. Place the welding cables at or close to floor level.
5. Remove signalling cables in the welding area from the supply cables.
6. Protect signalling cables in the welding area, e.g. with selective screening.
7. Use separately-insulated mains supply cables for sensitive electronic equipment.
8. Screening of the entire welding installation may be considered under special circumstances and for special applications.

MACHINE PROGRAMME

ZETA 40/60/100 is an air-cooled plasma cutting machine.

Welding hoses

The machine can be equipped with return current cables, spare parts etc. from the MIGATRONIC programme.

Trolley (option)

The machines can be delivered with a transport trolley.

WHAT IS PLASMA CUTTING?

The plasma arc is a very hot arc obtained by constricting a ionized gas into the small hole of the torch tip. By limiting the arc width it is possible to achieve very high temperatures (over 15.000 C°) and very high velocity of the gas. The high temperature melts the part to cut while the high speed of the gas removes the molten metal from the workpiece. The ideal gas to use for plasma is an inert gas, but also compressed air can be used. However, the presence of oxygen in the compressed air has to be taken in consideration when designing the torch.

Plasma cutting torch

The plasma cutting torch is somehow similar to a TIG torch but it is designed in such a way to force the arc in a very small orifice in the torch tip.

The electrode is made with copper and at the end there is a small part made with hafnium. The tip is made with copper.

The compressed air goes through the torch and it is used for creating the plasma gas and to cool the torch. The arc ignition is obtained with a high frequency discharge between the electrode and the tip (Pilot Arc). The pilot arc is limited to max 3 seconds to prevent heating of the torch and excessive wear on the consumable parts.

When the torch is positioned close to the workpiece the arc is transferred to the workpiece, the pilot arc switches off and the cutting operation starts.

Cutting metal nets and grills

When the arc is transferred on the workpiece and the cutting operation is started, it is necessary to move the torch ahead constantly in order to have always the arc between the torch and the solid metal. Otherwise, the arc will switch off. The same would happen, if the torch is moved away from the workpiece.

If it is necessary to cut a metal net or a grill or other discontinuous materials the "Grid" option has to be used by pushing the relevant key pad on the front panel. In this mode the machine will always keep the pilot arc on, thus preventing the arc from switching off. In this cutting mode, however, the consumables and parts of the torch will wear faster and the efficiency of the cutting operation will decrease.

INITIAL INSTRUCTIONS

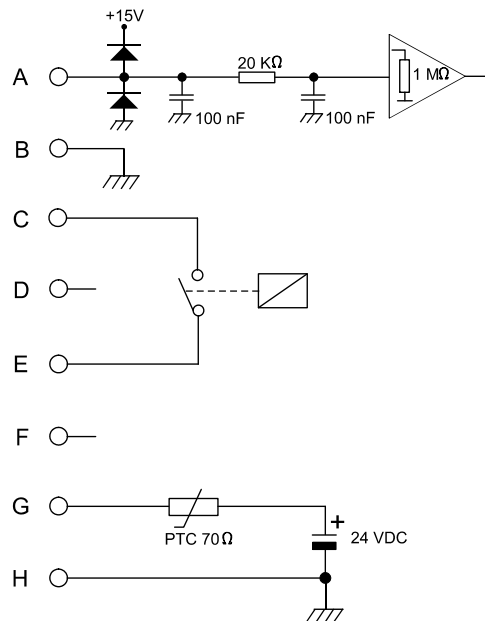
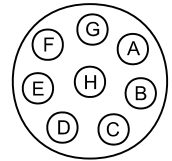
Connection to the net

Make sure the input voltage is correct. It should fit the voltage specified at the type plate of the machine. The machine is ready for use after the mains plug has been mounted by autorised and qualified personnel. The machine can be switched on and off at the mains plug.

Connection of remote control (ZETA 100 AUTOMAT)

ZETA 100 machines for automat use equipped with 8-pole control interface can be controlled via a remote control or a welding robot. The remote control socket has terminals for the following functions:

- A: Input signal for welding current, 0 – +10V input impedance: 1Mohm
- B: Signal ground
- C: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated
- D: N.C.
- E: Arc detect – contact of relay (max. 1Amp), fully insulated
- F: N.C.
- G: Supply +24VDC. Short circuit protected with PTC resistor (max. 50mA).
- H: Supply ground



Generator operation

Connection to generators can damage the plasma cutting machine.

When connected to a plasma cutting machine, generators can produce large voltage pulses, which can damage the plasma cutting machine. Use only frequency and voltage stable generators of the asynchronous type.

Defects on the plasma cutting machine arisen due to connection of a generator are not included in the guarantee.

Supply of compressed air

The compressed air hose has to be connected to the back of the power source. *The air should be clean and dry in order to prevent fast wear of the torch parts. A special air filter can be mounted in order to obtain this.* The compressor must have a capacity of at least 120 l/min by a pressure of 6-8 bar on ZETA 40/60 and min. 180 l/min by a pressure of 6-8 bar on ZETA 100. The compressor should not exceed 8 bar. In the back of the power source there is an air filter with a pressure gauge and a pressure regulator.

Adjustment of air pressure

The power source is equipped with a pressure switch that will stop the machine if the input pressure goes below 3 bar (see front panel above)

- Switch ON the machine
- Push the "air test" button on the front panel (the gas valve will open)
- Check the air pressure on the gauge and adjust it to 3.5 bar while keeping the "air test" button pushed. Different pressure values can be used depending on the material type, thickness and the Amperage. Do not exceed 6 bar.
- Release the pushbutton

Please note!

It is important to control the flow by means of the plasma gas test device.

The flow MUST be set between the two lines on the gas test device.

If the flow is not within this area, it will result in either bad cutting quality or decreased lifetime on the wearing parts.

Cutting operation

Adjust the cutting current the value needed for the material type and thickness.

Select cutting mode: normal or "grid".

Keep the torch away from persons or objects and push the torch trigger. The pilot arc will start.

Position the torch close to the workpiece and the arc will be transferred. If the torch is not moved close to workpiece within 3 seconds after the pilot arc has been established, the pilot arc will switch off and the operation has to be repeated.

Start the cutting operation from one end of the workpiece in order to prevent slag and spatters to return on the torch. If the cutting operation has to be started in the middle of the workpiece angle the torch in order to avoid return of slag or spatters on the torch.

The pilot arc will allow the transfer of the arc also on dirty or painted workpiece.

Cutting speed

The correct cutting speed allows to completely cut the material and to remove the molten material from the opposite side of the workpiece, avoiding return of sparks and spatters.

With the right cutting speed the flow of molten material will have an angle of 10-15° on the torch axle. This will allow cut edges clean without slag.

Too slow cutting speed widens the cutting area, increases the heat-affected zone and leaves slag on the cutting surface.

Too high cutting speed will not cut the whole thickness of the material and will give return of spatters and sparks.

During the cutting operation the torch has to be kept perpendicular to the workpiece.

Advantages of plasma cutting

Plasma cutting gives many advantages over oxyacetylene cutting. The heat-affected zone is smaller while the high content of oxygen in oxycutting prevents the use on stainless steel. The temperature of plasma cutting is higher than oxycutting and the flow of compressed air removes the molten material leaving clean cut edges.

Plasma cutting can be used on all electrically conductive materials.

Wear parts

There are 2 parts in the torch subject to wear: the electrode and the tip.

The hafnium end of the electrode wears during cutting and when this wear has reached 2-3 mm the electrode has to be replaced. A worn out electrode will make difficult to establish the pilot arc, will give an unstable arc and worse cutting quality.

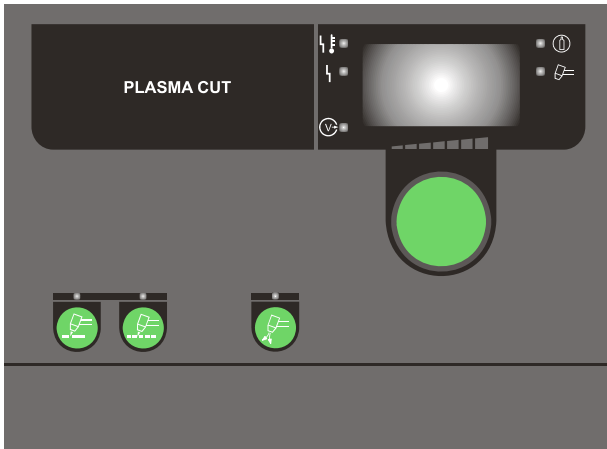
The tip has to be kept clean from spatters. The orifice will become wider and irregular and this will decrease the cutting quality.

The lifetime of the consumables is variable and depends also from the application.

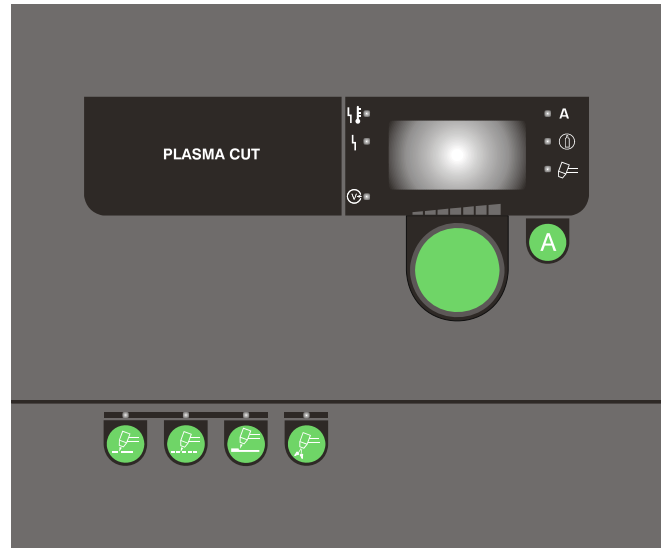
Torch and spares

Use only original spare and wear parts.

CONTROL UNIT



ZETA 40/60



ZETA 100



Control knob

The machine has a control knob, which is used for setting of the cutting current.

20-45A for ZETA 40,
20-60A for ZETA 60,
20-100A for ZETA100



Plasma arc indicator

The plasma arc indicator is illuminated for reasons of safety and in order to show if there is voltage at the output tap on the torch.



Overheating error indicator

The overheating indicator is illuminated if cutting is interrupted due to overheating of the machine.



Mains error indicator

The mains error indicator is illuminated if the mains voltage is more than 15% lower than the rated voltage.



Air pressure indicator

The air pressure indicator is illuminated if the air pressure is less than 3 bar. The machine stops.



Torch alarm

RED light FLASHING: one short circuit is present inside the torch (torch damaged or bad assembling of electrical parts like electrode, tip, etc). Generator is stopped.

RED light LIGHTED: head of torch is not completely assembled. It informs the operator about the risk of electric shock because of exposed electric parts subjected to high voltage. Generator is stopped.



PLS (ZETA 100)

The text is displayed by short circuit in the plasma torch.



LO.P (ZETA 100)

The text is displayed when the air pressure from the air supply is too low.



HI.P (ZETA 100)

The text is displayed when the air pressure from the air supply is too high.



Error symbols

The indicator next to the icon flashes on and off when other types of errors occur. At the same time an error symbol is shown in the display.

Selected error codes:

(The error code can be reset by pressing the



-key pad.)



Mains supply error

The icon will be displayed, when the mains voltage is too high. E04-01 will be shown when the mains voltage is too low.

Connect the welding machine to 400V AC, +/-15% 50-60Hz.

OTHER TYPES OF ERRORS

If other error symbols are displayed, the machine needs to be switched off and then on to cancel the symbol.

If the error symbol is shown repeatedly, repair of the power source is required.

Cutting mode



Normal cutting

This function should be used in general.



“Grid” cutting

This function should only be used under special conditions, as it will faster wear the consumables of the torch and slow down the cutting operation.



Gouging (ZETA 100)

This function is used with a special nozzle that allows the plasma arc to blow away the melted material and thereby creating a gouge. During gouging the torch must be kept at 45° with respect of workpiece and the operator must direct the torch in a way that melted material will blow away in a safe direction.

The pressure of compressed air should be regulated to 3.5bar.



(ZETA 100)

This function offers the possibility to display the arc voltage or the cutting current. The key pad must be pressed for 3 seconds and the LED next to the “A” indicator will be turned off, when the arc voltage is displayed. To go back to the Cutting Current just press the key pad again.



Air pressure test

By pushing this button the gas valve will open without starting an arc. This operation allows checking the air pressure on the gauge positioned on the back of the machine and to adjust it to 3.5 bar for ZETA 40/60. For ZETA 100 4.0 bar is recommended for cutting and 3.5 bar for gouging.

In ZETA 100, when pressing the TEST AIR, the display shows the pressure of compressed air.

MAINTENANCE

Insufficient maintenance may result in reduced operational reliability and in lapse of guarantee.

The ZETA plasma cutting machines require virtually no maintenance. However, exposure to extremely dusty, damp or corrosive air is damaging to welding machines.

Periodical maintenance

In order to prevent problems arising, the following procedure should be observed at least once a year or as required.

- disconnect the machine from the mains supply and wait 2 minutes before removing the front panels.
- clean the fan blades and the components in the cooling pipe with clean, dry, compressed air.

Water separator

- Empty and clean the water separator on the regulator. This is carried out by pressing the air escape valve in the bottom of the glass cap when the compressed air is on, or by screwing the cap off and clean it.
- The electrode and nozzle may become coated with verdigris or short circuits between the electrode and the cutting nozzle arise due to impurities in the air. Moisture in the air prevents start of the pilot arc.
- The end of the electrode and the inside of the nozzle must be cleaned by fine sandpaper if impurities or moisture in the cutting air have been present.

Plasma hose and cutting head

- Examine
 - Cutting head for damages.
 - The plasma hose for damages on the cover
 - and replace if needed nozzle, electrode and electrode insulator.
- The nozzle must be cleaned frequently for metal spatter by use of a wire brush. No sharp items must be used, as they can damaged the hole in the nozzle. The nozzle is a wearing part, and it is important to check for worn-out nozzles that need replacement. There is a risk of a meltdown in the cutting head if the nozzle is not exchanged in due time. The picture below shows a new nozzle to the left and a worn-out nozzle to the right. The nozzle is worn out when there is a small crater in the hole.



- Metal spatter between electrode and nozzle cap can occur during cutting. This metal spatter must be removed by blowing compressed air inside and at the same time knocking easily at it.

Torch/ignition function (Zeta 100)

- It is important to ensure that the ignition mechanism is correctly movable each time the electrode is exchanged. Lubrication is required when the mechanism is not free on its movement.
- The picture below shows where to put grease and how to push up and down to lubricate the internal mechanism.
- Remove the remaining grease before reassembly of the torch.
- We recommend pure Vaseline without solvents or Paraffin oil.
- Other lubricants are not allowed because they can contain solvents like Toluene, Xylene, Benzene (especially spray dispensers) that can destroy inner parts of torch mechanism.
- Silicon-based, Lithium-based and Teflon-based products are NOT allowed because they can react with inner rubber parts of torch.



TECHNICAL DATA

Power source:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Mains voltage (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Fuse	16 A	10 A	20 A	
Mains current, effective	16.8 A	6.8 A	19.1 A	
Power, (100%)	3.9 kVA	4.7 kVA	13.2 kVA	
Power, max	5.3 kVA	7.4 kVA	29.9 kVA	
Open circuit power	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Efficiency	0.9	0.9	0.8	
<i>Permitted load:</i>			<i>Cutting</i>	<i>Gouging</i>
100% duty cycle (40°C ambient temp)	35 A / 94 V	40A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
60% duty cycle (40°C ambient temp)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
40% duty cycle (40°C ambient temp)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
35% duty cycle (40°C ambient temp)	-	-	-	100 A / 140 V
100% duty cycle (20°C ambient temp)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
60% duty cycle (20°C ambient temp)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Open circuit voltage	225 V	241 V	248 V	
Current range	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Application class	S	S	S	
² Protection class (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Standards	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Dimensions (hxxwxl) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Weight	26kg	27 kg	36kg	
Cut quality	8 mm	12 mm	<25 mm	
Cut max.	12 mm	18 mm	<35 mm	



Dispose of the product according to local standards and regulations.
www.migatron.com/goto/weee

¹ **S** The machine meets the standards which are demanded of machines working in areas where there is an increased risk of electric shock

² Equipment marked IP23 is designed for indoor and outdoor applications

WARRANTY CONDITIONS

Migatronic welding machines are quality-tested continuously throughout the production process and undergo a thorough, quality-assured final function test as assembled units.

The warranty period is 12 months for new welding machines if no registration is carried out. Upon registration of new welding machines within 6 weeks from invoicing, the warranty period is extended to 24 months.

Registration must be made on the online address: **www.migatronic.com/warranty**. The certificate of registry is proof of the registration and will be sent by e-mail. The original invoice and the certificate of registry will document to the buyer that the welding machine falls within the scope of a 24 months warranty period.

If registration is not made, the standard warranty period is 12 months for new welding machines, as from the date of invoicing to end user. The original invoice is documentation for the warranty period.

Migatronic provides warranty according to the warranty conditions in force through remedying defects in the welding machines that can be proved to be caused by improper materials or workmanship in the warranty period.

As a main rule, warranty is not provided for welding hoses as they are considered to be wear parts; defects that occur within 6 weeks after putting into operation and which are caused by improper materials or workmanship will, however, be considered warranty claims.

All forms of transport in connection with a warranty claim fall outside the scope of Migatronic's warranty and will take place for buyer's own account and risk.

We refer to Migatronic's warranty conditions at **www.migatronic.com/warranty**



WARNUNG



Durch verkehrte Anwendung können Plasmaschneiden gefährlich für sowohl Benutzer als auch Umgebungen sein. Deshalb dürfen die Geräte nur unter Beobachtung aller relevanten Sicherheitsvorschriften benutzt werden. Bitte insbesondere folgendes beobachten:

Elektrizität

- Das Schneidgerät vorschriftsmäßig installieren. Die Maschine muß durch das Netzkabel geerdet werden.
- Elektrischer Schlag ist gefährlich. Er kann in Gesundheitsprobleme resultieren und schlimmstenfalls töten. Es ist deshalb wichtig, daß Sonderbeachtung geschenkt wird, weil das Plasmagerät mit sehr hohen Spannungen arbeitet.
- Korrekte Wartung des Schneidgeräts durchführen. Bei Beschädigung der Kabel oder Isolierungen muß die Arbeit umgehend unterbrochen werden um den Fehler sofort beheben zu lassen.
- Reparatur und Wartung des Schneidgerätes dürfen nur vom Fachmann durchgeführt werden.
- Jeglichen Kontakt mit stromführenden Teilen im Schneidkreis (Schneidbrenner und Masseklemme) mit bloßen Händen vermeiden. Nie defekte oder feuchte Schweißerhandschuhe und Arbeitsanzüge anwenden.
- Eine gute Erdverbindung sichern (z.B. Schuhe mit Gummisohlen anwenden).
- Eine sichere Arbeitsstellung einnehmen (z.B. Fallunfälle vermeiden).
- Die Maschine abschalten, ehe u.A. Auswechslung der Elektrode.
- Nur spezifizierte Brenner und Ersatzteile anwenden (Bitte Ersatzteilliste lesen).

Licht- und Hitzestrahlung

- Die Augen schützen, weil selbst eine kurzzeitige Einwirkung zu Dauerschäden führen kann. Deshalb ist es notwendig einen Schweißerschutz mit geeignetem Strahlenschutzschild anzuwenden.
- Den Körper gegen das Licht vom Lichtbogen schützen, weil die Haut durch Strahlung geschädigt werden kann. Immer Arbeitsschutzanzug anwenden, der alle Teile des Körpers deckt.
- Die Arbeitsstelle ist, wenn möglich, abzuschirmen, und andere Personen in der Umgebung müssen vor dem Licht gewarnt werden.

Rauch und Gase

- Das Einatmen von Rauch und Gasen, die beim Schneiden entstehen, sind gesundheitsgefährlich. Deshalb ist gute Absaugung und Ventilation notwendig.

Feueregefahr

- Die Hitzestrahlung und der Funkelflug vom Lichtbogen bilden eine Feueregefahr. Leicht entflammbare Stoffe müssen deshalb vom Schneidbereich entfernt werden.
- Die Arbeitskleidung muß gegen Funken vom Lichtbogen gesichert werden (Evt. eine feuerfeste Schürze anwenden und auf Falten oder offenstehende Taschen achtgeben).
- Sonderregeln gelten für Räume mit Feuer- und Explosionsgefahr. Diese Vorschriften müssen beachtet werden.

Geräusch

- Das Lichtbogen bringt akustisches Geräusch hervor, der Geräuschpegel ist aber von der Schneidaufgabe abhängig. In den meisten Fällen ist Tragen des Gehörschutzes notwendig.

Gefährliche Gebiete

- Vorsicht muß erwiesen werden, wenn das Schweißen im geschlossenen Räume oder in Höhen ausgeführt werden, wo die Gefahr für Sturz besteht.

Plazierung des Schneidgeräts

- Das Schneidgerät muß so plaziert werden, daß das Gerät nicht umkippt.
- Sonderregeln gelten für Räume mit Feuer- und Explosionsgefahr. Diese Vorschriften müssen beachtet werden.

Wir raten Anwendung des Schneidgeräts für andere Zwecke als berechnet ab. Gegebenenfalls ist das in eigener Verantwortung.

**Bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durchlesen,
bevor die Anlage installiert und benutzt wird!**

Elektromagnetische Störungen

Diese Maschine für den professionellen Einsatz ist in Übereinstimmung mit der Europäischen Norm EN/IEC60974-10 (Class A). Diese Norm regelt die Ausstrahlung und die Anfälligkeit elektrischer Geräte gegenüber elektromagnetischer Störung. Da das Lichtbogen auch Störungen aussendet, setzt ein problemfreier Betrieb voraus, daß gewisse Maßnahmen bei Installation und Benutzung getroffen werden. Der Benutzer trägt die Verantwortung dafür, daß andere elektrischen Geräte im Gebiet nicht gestört werden.

In der Arbeitsumgebung sollte folgendes geprüft werden:

1. Netzkabel und Signalkabel in der Nähe der Schweißmaschine, die an andere elektrischen Geräte angeschlossen sind.
2. Rundfunksender- und empfänger.
3. Computeranlagen und elektronische Steuersysteme.
4. Sicherheitssensible Ausrüstungen, wie z.B. Steuerung und Überwachungseinrichtungen.
5. Personen mit Herzschrittmacher und Hörgeräten.
6. Geräte zum Kalibrieren und Messen.

7. Tageszeit, zu der das Schweißen und andere Aktivitäten stattfinden sollen.
8. Baukonstruktion und ihre Anwendung.

Wenn eine Schweißmaschine in Wohngebieten angewendet wird, können Sondermaßnahmen notwendig sein (z.B. Information über zeitweilige Schweißarbeiten).

Maßnahmen um die Aussendung von elektromagnetischen Störungen zu reduzieren:

1. Nicht Geräte anwenden, die gestört werden können.
2. Kurze Schweißkabel.
3. Plus- und Minuskabel dicht aneinander anbringen.
4. Schweißkabel auf Bodenhöhe halten.
5. Signalkabel im Schweißgebiet von Netzkabel entfernen.
6. Signalkabel in Schweißgebiet schützen, z.B. durch Abschirmung.
7. Separate Netzversorgung für sensible Geräte z.B. Computer.
8. Abschirmung der kompletten Schweißanlage kann in Sonderfällen in Betracht gezogen werden.

PRODUKTÜBERSICHT

ZETA 40/60/100 ist eine luftgekühlte Plasmaschneidmaschine.

Schweißschläuche

Die Maschinen können mit Rückstromkabeln und Verschleißteile vom MIGATRONIC Programm ausgestattet werden.

Transportwagen (Option)

Die Maschinen kann mit einem Transportwagen als Zubehör bestellt werden.

WAS IST PLASMASCHNEIDEN

Plasmaphysik

Der Plasmalichtbogen ist ein sehr konzentrierter Lichtbogen, denn durch die sehr kleine Öffnung der Plasma-düse erfolgt eine Einengung des Lichtbogens. Diese Einengung hat Temperaturen von mehr als 15000°C zur Folge, und die Geschwindigkeit des Plasmastrahls ist rund 2-mal die Schallgeschwindigkeit. Die hohe Temperatur macht das Material flüssig, und es wird durch die kinetische Energie des Lichtbogens weggepreßt.

Ein ideales Plasmagas ist molekular, hat eine hohe Wärmeleitfähigkeit, ist leicht zu ionisieren und hat ein hohes Molekulargewicht. Preßluft ist als Plasmagas sehr geeignet. Der Brenner muß aber eine besondere Konstruktion haben, da die Preßluft Sauerstoff enthält.

Der Plasmabrenner

Ein Plasmabrenner ähnelt einem WIG-Schweißbrenner, bei dem eine Düse eingebaut ist, um eine mechanische Einengung des Lichtbogens zu bewirken.

Die Elektrode besteht aus Kupfer mit einem in die Spitze eingepreßten Hafniumstift. Die Düse ist aus Kupfer. Mit dem Düsenmantel wird die Düse festgehalten. Der Düsenmantel ist so ausgeschaltet, daß Düse und Düsenmantel eine gute Luftkühlung bekommen.

Es gibt nur eine Preßluftzuleitung zum Brenner, wo das Gas in Plasmagas und Kühlgas geteilt wird. Damit der Lichtbogen gezündet werden kann, gibt es im ZETA einen Hochfrequenzgenerator, der bewirkt, daß Funken zwischen der Elektrode und der Düse springen. Dadurch wird das Plasmagas ionisiert, und der Pilotlichtbogen zündet. Zur Sicherheit und um Erhitzung und Verschleiß zu vermeiden, ist die Pilotlichtbogenzeit auf 3 Sek. beschränkt.

Schneiden in Metallnetz und Gitter

Der Brenner soll ständig vorwärts geführt werden, wenn der Lichtbogen auf das Werkstück übertragen ist, und der Schneidprozeß einganggesetzt ist. Sonst schaltet der Lichtbogen aus. Dasselbe passiert, wenn der Brenner vom Werkstück weggeführt wird.

Die "Gitter" Funktion muß für Schneiden in Metallnetz, Gitter oder andere getrennten Materialien angewendet werden. Der Lichtbogen ist immer in dieser Funktion einschaltet. Leider werden Brenner- und Verschleißteile schneller verschlissen, und der Schneidprozeß wird langsamer.

ANSCHLUß UND INBETRIEBNAHME

Netzanschluß

Die Maschine ist für Anchuß zur an dem Typenschild angegebenen Netzspannung berechnet. Nach Anschluß des Netzsteckers ist die Anlage betriebsbereit. Der Anschluß darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Der Ausschalter schaltet die Maschine ein und aus.

Fernbedienungsanschluß (ZETA 100)

Zeta 100 Maschinen für Automat ist mit Fernreglerstecker ausgestattet und können über Fernregler oder direkt vom Schweißautomaten gesteuert werden. Der Fernbedienungsanschluß hat folgende Funktionen:

A: Eingangssignal für Schweißstromsteuerung, 0 - +10V
Eingangswiderstand: 1Mohm

B: Bezugspunkt für alle Signale

C: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert

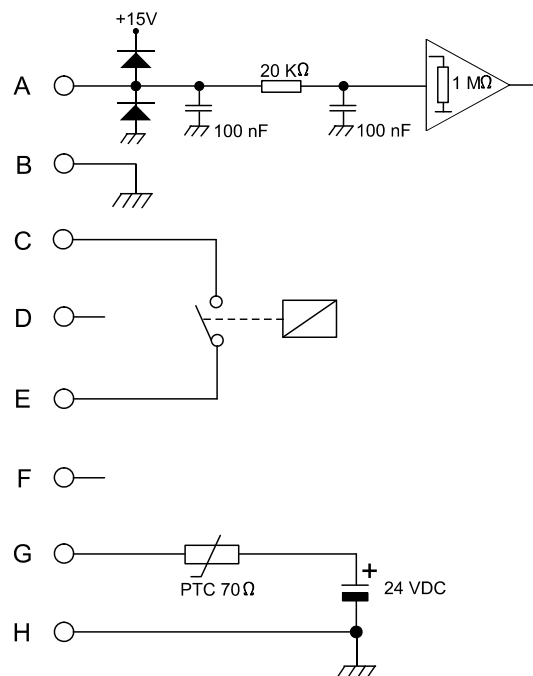
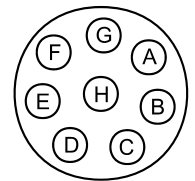
D: Keine Belegung

E: Ausgangssignal für brennenden Lichtbogen (max. 1A), völlig isoliert

F: Keine Belegung

G: Versorgungsspannung +24VDC. Mit PTC Widerstand (max. 50mA) kurzschlussgesichert.

H: Masse



Generatorbetrieb

Anschluß an Generator kann die Plasmaschneidmaschine zerstören. Generatoren können in Verbindung mit Anschluß an eine Plasmaschneidmaschine große Spannungspulse abgeben, die die Plasmaschneidmaschine zerstören können. Nur frequenz- und spannungsstabile Generatoren vom asynchronen Typ dürfen angewendet werden. Defekte auf die Plasmaschneidmaschine infolge Anschluß der Generatoren werden von der Garantie nicht erfaßt.

Druckluftanschluß

Der Druckluftschlauch muß hinter der Stromquelle verbunden werden. *Die Druckluft muß rein und trocken sein, so daß die Verschleißteile im Brenner nicht verschlissen. Zu Erreichung reiner und trockener Luft, kann ein Luftfilter montiert werden.* Die Druckluftanlage muß eine Kapazität von mindestens 120 l/min bei einem Druck von 6-8 bar auf ZETA 40/60 und mindestens 180 l/min bei einem Druck von 6-8 bar auf ZETA 100 haben. Der Kompressor darf nicht 8 bar übersteigen. ZETA hat Reduzierventil und Manometer eingebaut.

Einstellung der Schneidluft

Die Maschine ist mit einem Luftdruckindikator ausgestattet, der die Maschine aufschaltet, wenn der Luftdruck weniger als 3 bar ist.

- Die Maschine einschalten
- Auf die "Lufttest" Taste drücken (das Gasventil wird geöffnet)
- Die Taste festhalten und den Luftdruck für 3,5 bar einstellen. Die Luftdruckgröße hängt von Materialtyp, Dicke und Stromstärke ab. Nicht 6 bar übersteigen.
- Die Taste loslassen.

BITTE BEMERKEN!

Der Fluß soll mit Hilfe des Plasmagastestgerät kontrolliert werden.

Der Fluß SOLL zwischen die zwei Striche auf das Testgerät liegen. Sonst wird die Konsequenz entweder schlechte Schneidqualität oder kurze Lebensdauer der Verschleißteile.

Schneidprozeß

Den Schneidstrom im Verhältnis zu Materialtyp and Dicke einstellen.

Schneidmethode wählen: Normal oder "Gitter" Schneiden.

Den Brenner von Personen und Objekten weghalten und die Brennergaste drücken. Der Pilotlichtbogen einschalten.

Den Brenner dicht auf das Werkstück plazieren, und der Lichtbogen wird übertragen. Der Pilotlichtbogen schaltet aus, wenn der Brenner binnen 3 Sek. nach Einschalten des Pilotlichtbogens dicht auf das Werkstück plaziert wird.

Den Schneidprozeß von einem Ende des Werkstücks anfangen, so daß Schlacken und Spritzer nicht zum Brenner retourniert werden. Den Brenner muß geneigt werden, wenn es notwendig ist, mitten eines Werkstücks zu schneiden. Der Pilotlichtbogen erlaubt Übertragung des Lichtbogens, auch auf schmutzige und gemalte Oberflächen.

Schnittgeschwindigkeit

Die korrekte Schnittgeschwindigkeit ermöglicht Schneiden des Materials og Entfernung des Materials von der Gegenseite des Werkstücks.

Bei korrekter Schnittgeschwindigkeit hat der Plasmastrahl einen Winkel von 15-20 Grad. Damit können reine Schneidecken ohne Schlacke erreicht werden.

Wenn man den Brenner zu langsam führt, wird der Schnitt breiter, und die Wärmezone mit geschmolzenem Material an der Unterseite des Werkstücks wird grösser.

Zu hohe Schneidgeschwindigkeit wird so einwirken, daß das Material nicht durchgeschneidet wird und Schlack und Spritzer werden retourniert.

Der Brenner muss vertikal gegen das Werkstück während des Schneidprozess festgehalten.

Vorteile des Plasmaschneidens

Das Plasmaschneiden hat mehrere Vorteile gegenüber dem Azetylschneiden. Der Schneidbad ist schmaler mit dem hohen Inhalt an Oxygen in Azetylschneiden.

Die hohe Temperatur und Druckluft entfernen das gescholzene Material und hinterließen reine Schneidflächen.

Plasmaschneiden kann für alle elektrisch führenden Materialien angewendet werden.

Verschleißteile

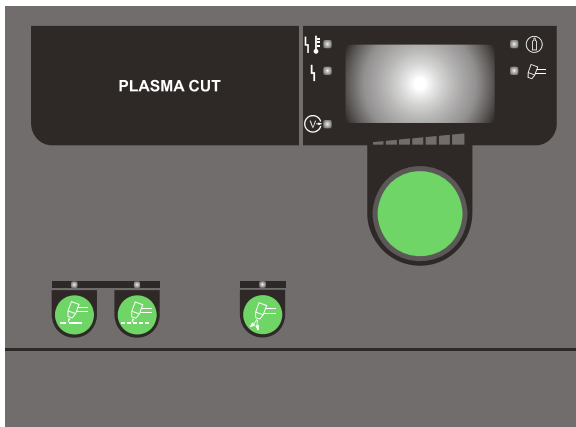
Der Brenner hat zwei Verschleißteile, die Elektrode und die Düse.

Die Elektrodenspitze aus Hafnium wird während des Schneidens verschlissen und muss ausgetauscht werden, wenn die Vertiefung 2-3mm erreicht hat. Eine verschlissene Elektrode hat schlechte Zünd-eigenschaften und geringere Schnittqualität zur Folge, under der Plasmalichtbogen neigt zum Abreißen (zu langer Lichtbogen).

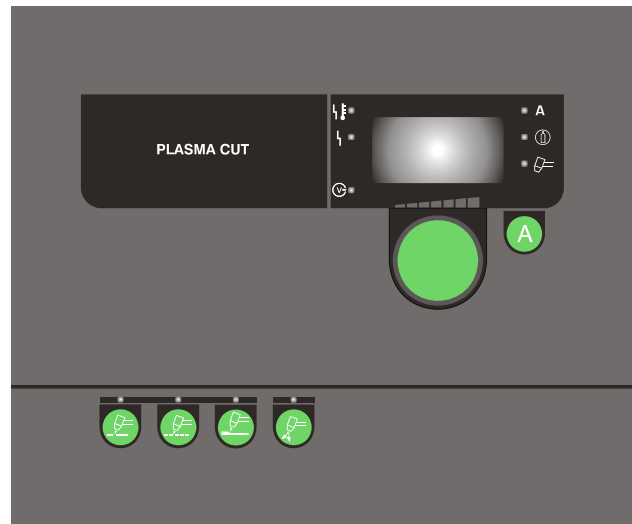
Die Düse von Spritzern freizuhalten. Nach längerem Gebrauch ist auch die Düse abgenutzt, wodurch die Schnittqualität geringer wird.

Das Lebensdauer ist variabel und hängt von Schneid-aufgaben ab.

KONTROLLEINHEIT



ZETA 40/60



ZETA 100



Drehknopf

Die Maschine ist mit einem Drehknopf versehen, der für Einstellung des Schneidstroms angewendet wird.

20-45A für ZETA 40,
20-60A für ZETA 60,
20-100A für ZETA100



Plasmalichtbogen

Der Plasmalichtbogenanzeiger leuchtet aus Sicherheitsgründen beim Anlegen einer Spannung auf der Elektrode bzw. auf dem Brenner auf.



Überhitzungsfehler:

Die Überhitzungsanzeige leuchtet auf, wenn der Schneidbetrieb wegen einer Überhitzung der Anlage unterbrochen wurde. Die Leuchtdiode erlischt etwa 5 Sekunden nachdem sich das Gerät wieder ausreichend abgekühlt hat.



Netzfehler:

Die Leuchtdiode für Netzfehler leuchtet, wenn die Netzspannung 15% zu niedrig ist.



Pressluftanzeige

Diese Lampe leuchtet auf, wenn der Druck der Pressluft weniger als 3 bar ist. Die Maschine stoppt.



Brennerfehler

Die Brenneranzeige blinkt, wenn ein Kurzschluß im Brenner entsteht (defekter Brenner oder schlechte Sammlung der Elektrische Teile wie z.B. Elektrode, Düse usw.). Die Maschine stoppt. Die Brenneranzeige leuchtet, wenn der Brennerkopf nicht komplett ist. Die Anzeige informiert dem Benutzer über die Gefahr für elektrischen Schlag, weil die exponierte elektrischen Teilen für hohe Spannung ausgesetzt ist. Die Maschine stoppt.



PLS (ZETA 100)

Der Text wird beim Kurzschluss im Plasmabrenner gezeigt.



LO.P (ZETA 100)

Der Text wird gezeigt, wenn der Luftdruck von der Luftzufür zu niedrig ist.



HI.P (ZETA 100)


Der Text wird gezeigt, wenn der Luftdruck von der Luftzufür zu hoch ist.



Anzeige von Fehlersymbolen

Der Indikator neben dies Symbol blinkt, wenn andere Fehlerarten aufgetreten sind. Gleichzeitig wird das Fehlersymbol im Display angezeigt.

Ausgewählte Fehlerkodes:

(Der Fehler wird durch Drücken der -Taste nullgestellt.)



Spannungsfehler

Das Symbol für Netzspannungsfehler wird angezeigt, wenn die Netzspannung zu hoch ist. E04-01 wird angezeigt, wenn die Netzspannung zu niedrig ist.

*Schließen Sie die Maschine bitte an:
400V AC +/- 15% 50-60 Hz.*

ANDERE FEHLERTYPEN

Wenn andere Fehlersymbole im Display angezeigt werden, soll die Maschine aus- und eingeschalten werden, damit das Symbol entfernt wird.

Wenn das Fehlersymbol mehrmals erscheint, ist eine Reparatur der Stromquelle notwendig.

Wahl der Schneidmethode



Allgemeines Schneiden

Diese Funktion ist immer Aktiv im allgemeinen Schneiden.



„Gitter“ Schneiden

Diese Funktion soll nur in Sonderfällen angewendet werden (z.B. Schneiden in Metallnetz), weil die Lebensdauer der Brennerschleifsteile verkürzt wird, und die Schneidgeschwindigkeit gedrosselt wird.



Fugen (ZETA 100)

Für diese Funktion wird eine spezielle Düse angewendet, die sichert, daß der Plasmabogen das geschmolzene Material wegbläst, und dann eine Fuge bildet. Während des Fugens soll der Brenner in einer Neigung von 45° im Verhältnis zu Schneidstück gehalten werden, und der Benutzer soll sich sichern, daß der Brenner das geschmolzene Material in korrekter Richtung geblasen wird. Der Luftdruck soll für mindestens 3,5 bar eingestellt werden.



(ZETA 100)

Diese Funktion ermöglicht Zeigen der Lichtbogenspannung oder Schneidstrom. Die Taste wird für 3 Sekunden festgehalten, und die Diode neben „A“ wird ausgeschaltet, wenn die Lichtbogenspannung gezeigt wird. Retournieren zu Schneidstrom durch Wiederdrücken an die Taste.



Luftdrucktest

Das Gasventil wird geöffnet ohne daß der Lichtbogen einschaltet. Kontrolle und eventuelle Einstellung des Luftdruckmessers hinter der Maschine ist dann möglich. Der Luftdruck soll 3,5 bar für ZETA 40/60 sein. Für ZETA 100 ist 4,0 bar empfehlenswert für Schneiden und 3,5 bar für Fugen. Durch Drücken der Luftdrucktest Taste zeigt das Display auf ZETA 100 den Druck der Druckluft.

WARTUNG

Unzureichende Wartung kann in verminderter Betriebssicherheit und in Wegfall der Garantie resultieren.

Periodische Wartung

Zur Gewährleistung eines problemlosen Betriebs müssen folgende Inspektionen einmal jährlich oder nach Bedarf durchgeführt werden:

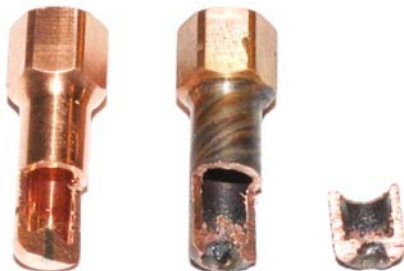
- Ehe Öffnung der Anlage die Maschine vom Versorgungsnetz abbrechen und 2 Min. warten.
- Durch Druckluft Lüfterflügel und Kühlkanal von Schmutz befreien.

Wasserseparator

- Den Wasserseparator auf den Regler muß entleert und gereinigt werden. Dies durch Drücken des Entlüftungsventils in Boden des Glasmantels wenn Druckluft angeschlossen ist oder durch ganze Abmontierung des Mantels und Reinigung des Schmutzes.
- Unreinheiten in der Luft haben zur Folge, daß Elektrode und Düse mit Grünspan überzogen werden oder Kurzschlüsse zwischen Elektrode und Schneiddüse entstehen. Feuchtigkeit in der Luft verhindert Start des Pilotlichtbogens.
- Wenn Unreinheiten oder Feuchtigkeit in der Schneidluft vorhanden sind, müssen das Ende der Elektrode und die Innerseite der Düse mit feinem Sandpapier gereinigt werden.

Plasmaschlauch und Schneidkopf

- Schneidkopf für Schaden nachprüfen,
- Plasmaschlauch für Schaden auf Überzug nachprüfen
- Nach Bedarf Düse, Elektrode und Elektrodeisolator auswechseln.
- Düse soll regelmäßig mit Drahtbürste für Metallspritzer gereinigt werden. Scharfe Gegenstände müssen vermieden werden, weil sie das Düseloch beschädigen können. Die Düse ist ein Verschleißteil, und es ist wichtig zu kontrollieren, ob abgenutzten Düsen ersetzt werden müssen. Es besteht die Gefahr einer Kernschmelze in dem Schneidkopf, wenn die Düse nicht rechtzeitig ausgetauscht wird. Das Bild unten zeigt eine neue Düse nach links und einem abgenutzten Düse nach rechts.



- Während Schneiden kann Metallspritzer zwischen Elektrode und Düsekappe ansetzen. Metallspritzer kann durch leicht Klopfen und Einblasen von Druckluft entfernt werden.

Brenner-/Zündfunktion (Zeta 100)

- Es ist wichtig sicherzustellen, dass der Zündmechanismus jedesmal vollständig beweglich ist, wenn die Elektrode ausgetauscht wird. Schmierung ist erforderlich, wenn der Mechanismus nicht frei auf seiner Bewegung ist.
- Das Bild unten zeigt, wo Fett addiert soll und wie oben und nach drücken, um den internen Mechanismus zu schmieren.
- Entfernen Sie das restliche Fett vor dem Zusammenbau des Brenners.
- Wir empfehlen reines Vaseline ohne Lösungsmittel oder Paraffinöl.
- Anderes Schmiermittel ist nicht zulässig, da Lösungsmittel wie Toluol, Xylol und Benzol die inneren Teile des Brenners Mechanismus zerstören kann.
- Silicon, Lithium und Teflon-basierte Produkte sind nicht zulässig, da sie mit inneren Gummiteilen des Brenners reagieren kann.



TECHNISCHE DATEN

Stromquelle:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Netzspannung (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Netzsicherung	16 A	10 A	20 A	
Netzstrom, effektiv	16,8 A	6,8 A	19,1 A	
Effekt, (100%)	3,9 kVA	4,7 kVA	13,2 kVA	
Effekt, max	5,3 kVA	7,4 kVA	29,9 kVA	
Effekt, leerlauf	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Wirkungsgrad	0,9	0,9	0,8	
			<i>Schneiden</i>	<i>Fugen</i>
Zulässige ED 100% (40°C Temp)	35 A / 94 V	40 A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
Zulässige ED 60% (40°C Temp)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
Zulässige ED 40% (40°C Temp)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
Zulässige ED 35% (40°C Temp)	-	-	-	100 A / 140 V
Zulässige ED 100% (20°C Temp)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
Zulässige ED 60% (20°C Temp)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Leerlaufspannung	225 V	241 V	248 V	
Schweißstrombereich	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Anwendungsklasse	S	S	S	
² Schutzklasse (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Normen			EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)	
Dimensionen (HxBxL) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Gewicht	26kg	27 kg	36kg	
Qualitätsschnitt	8 mm	12 mm	<25 mm	
Trennschnitt	12 mm	18 mm	<35 mm	



Entsorgen Sie das Produkt gemäss
den örtlichen Standards.
www.migatron.com/goto/weee

¹ Erfüllt die Anforderungen an Geräte zur Anwendung unter erhöhter elektrischer Gefährdung.

² Geräte, die der Schutzklasse IP23 entsprechen, sind für Innen- und Außengebrauch berechnet

GARANTIEBEDINGUNGEN

Migatronic Schweißmaschinen unterliegen während des gesamten Produktionsprozesses einer ständigen Qualitätskontrolle und durchlaufen im Rahmen der Qualitätssicherung als komplett montierte Einheit eine abschließende Funktionsprüfung.

Migatronic gewährt auf neue Schweißmaschinen, die nicht registriert wurden, eine 12-monatige Garantie. Wenn neue Schweißmaschinen innerhalb von sechs Wochen nach Rechnungsstellung registriert werden, wird die Garantiezeit auf 24 Monate erweitert.

Die Registrierung muss Online unter der folgenden Internetadresse erfolgen:

www.migatronic.com/warranty. Die Registrierungsbestätigung dient als Nachweis für die Registrierung und wird per E-Mail zugesendet. Die Originalrechnung und die Registrierungsbestätigung dienen dem Käufer als Nachweis für eine 24-monatige Garantiezeit der Schweißmaschine.

Ohne Registrierung beträgt die Garantiezeit zwölf Monate für neue Schweißmaschinen ab Datum der Rechnungsstellung an den Endverbraucher. Die Originalrechnung dient als Nachweis für die Garantiezeit.

Migatronic leistet gemäß den geltenden Garantiebedingungen eine Garantie auf Behebung von Defekten an Schweißmaschinen, wenn innerhalb der Garantiezeit nachgewiesen werden kann, dass diese Defekte auf Material- oder Verarbeitungsfehlern beruhen.

In der Regel wird keine Garantie für Schweißbrenner geleistet, da sie als Verschleißteile angesehen werden. Defekte, die innerhalb von sechs Wochen nach Inbetriebnahme auftreten und durch Material- oder Verarbeitungsfehler verursacht werden, werden jedoch als Garantiefall anerkannt.

Alle Transportkosten im Zusammenhang mit einem Garantieanspruch sind nicht Bestandteil der Garantieleistung von Migatronic und erfolgen auf eigene Rechnung und eigenes Risiko des Käufers.

Übrigens verweisen wir auf die jeweils geltenden Garantiebedingungen auf der Migatronic Website: **www.migatronic.com/warranty**.



AVERTISSEMENT



La découpe au plasma présente des risques pour l'utilisateur et son entourage si ce procédé est utilisé de façon incorrecte. Par conséquent, l'équipement ne doit être utilisé qu'en respectant les instructions de sécurité adéquates. Il est tout particulièrement nécessaire d'observer les points suivants :

Risques électriques

- La machine de découpe doit être installée conformément aux réglementations de sécurité ainsi que par une personne dûment formée et qualifiée. La machine doit être reliée à la terre par le câble d'alimentation.
- Toute exposition à un choc électrique constitue un danger. Elle peut entraîner des blessures voire un décès. En cas d'utilisation de la machine de découpe au plasma, il est très important de rester vigilant lorsque vous êtes confrontés à de très hautes tensions lors de votre travail.
- Assurez-vous que la machine de découpe est correctement entretenue.
- Si les câbles sont endommagés ou l'isolation entravée, le travail doit être arrêté immédiatement afin de procéder aux réparations.
- Les opérations d'entretien et de réparation de l'équipement doivent être réalisées par une personne dûment formée et qualifiée.
- Évitez tout contact avec des composants sous tension présents dans le circuit de découpe (torche et prise de masse) si vous travaillez à mains nues. Veillez à toujours porter des vêtements secs et des gants de soudage ne présentant aucun trou.
- Assurez-vous que vous êtes relié à la terre correctement et en toute sécurité (par exemple, en portant des chaussures à semelle en caoutchouc).
- Veillez à ce que votre position de travail soit stable et sûre (évités par exemple les risques de chute).
- Débranchez la machine avant de détacher la torche lors du changement d'électrode ou de toute autre opération de maintenance.
- Utilisez uniquement la torche et les pièces de rechange spécifiées (consultez la liste des pièces de rechange).

Emission de chaleur et de lumière

- Protégez vos yeux car même une brève exposition peut avoir des conséquences irréversibles sur la vue. Utilisez une cagoule de soudage présentant l'indice de protection prescrit.
- Protégez-vous contre la lumière provenant de l'arc dans la mesure où les rayonnements attaquent la peau. Portez des vêtements de protection couvrant tout le corps.
- Dans la mesure du possible, veillez à bien isoler le lieu de travail et signaler aux personnes situées à proximité les risques inhérents à la lumière de l'arc.

Fumées de soudage et gaz

- Les fumées et gaz se formant lors de la découpe au plasma sont toxiques. Prenez les mesures adéquates en procédant à une aspiration et et à une aération suffisantes.

Risque d'incendie

- Le rayonnement et les étincelles provenant de l'arc peuvent causer un incendie. Retirer les objets inflammables du lieu de soudage.
- Les vêtements de soudage doivent aussi être protégés contre les étincelles et les éclaboussures provenant de l'arc. (Utilisez par exemple un tablier ignifuge et faites attention aux poches laissées ouvertes).
- Des règlements spécifiques s'appliquent aux pièces présentant un risque d'incendie ou d'explosion. Ces règlements doivent être respectés.

Bruit

- L'arc émet des nuisances sonores dont le niveau dépend de l'opération de découpe. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire d'utiliser des protège-tympans.

Zones à risque

- Des précautions particulières doivent être prises lors de la découpe au plasma dans un environnement fermé ou en hauteur en présence de risques de chute.

Positionnement de la machine

- Placez la machine de découpe de sorte à éviter tout risque de chute.
- Des règlements spécifiques s'appliquent aux pièces présentant un risque d'incendie ou d'explosion. Ces règlements doivent être respectés.

Toute utilisation de la machine à des fins autres que celles prévues est fortement déconseillée et se fera à vos risques et périls.

**Avant l'installation et la mise en service de la machine,
veuillez lire attentivement le présent manuel d'instructions.**

Emission de bruit électromagnétique

Le présent équipement de découpe au plasma est conçu pour une utilisation professionnelle et respecte les exigences de la norme européenne EN/IEC60974-10 (Class A). Cette norme a pour but de s'assurer que l'équipement de découpe au plasma n'est pas soumis à des interférences ou qu'il n'est pas la source de perturbations d'autres appareils électriques suite à l'émission de bruit électromagnétique. Parce que l'arc est également source de bruit, une utilisation sans perturbations demande des précautions à la mise en service et lors du fonctionnement de l'équipement. **Il incombe à l'utilisateur de veiller à ce que les autres équipements électroniques environnants ne soient pas perturbés.**

Vérifier dans l'espace ambiant :

1. que les câbles d'alimentation et les câbles pilotes sur le lieu de découpe au plasma sont reliés aux autres appareils électriques.
2. la présence d'émetteurs et de récepteurs radioélectriques et de télévision.
3. la présence d'ordinateurs et de systèmes de commande électroniques.
4. la présence d'équipements de sécurité comme dispositifs de contrôle et de surveillance de processus.

5. qu'aucune personne portant un stimulateur cardiaque n'est présente et l'absence d'appareils acoustiques.
6. la présence d'équipements de calibrage et de mesure.
7. l'heure et le jour où auront lieu la découpe au plasma et les autres opérations.
8. la structure et l'utilisation qui est faite du bâtiment.

Si l'équipement de découpe au plasma est utilisé dans des zones d'habitation, des précautions particulières peuvent s'avérer nécessaires (p.ex. information sur les travaux temporaires de découpe au plasma).

Comment réduire les émissions de bruit électromagnétique :

1. Éviter toute utilisation d'équipement sensible aux perturbations.
2. Utiliser des câbles de soudage courts.
3. Placer les câbles de soudage négatif et positif côte à côte.
4. Placer les câbles de soudage au niveau du plancher.
5. Séparer les câbles pilotes des câbles d'alimentation.
6. Protéger les câbles pilotes par blindage, par exemple.
7. Isoler l'alimentation des appareils sensibles.
8. Protéger l'installation dans son ensemble le cas échéant

PROGRAMME DE LA MACHINE

ZETA 40/60/100 est une machine de découpe au plasma refroidie par air.

Tuyaux de soudage

La machine peut être équipée de câbles de retour de courant, de pièces de rechange etc. du programme MIGATRONIC.

Chariot (option)

Les machines peuvent être livrées avec un chariot de transport.

DEFINITION DE LA DECOUPE AU PLASMA

L'arc plasma est un arc très chaud obtenu en comprimant un gaz ionisé dans le petit orifice de l'embout de la torche. En limitant la largeur de l'arc, il est possible d'atteindre de très hautes températures (supérieures à 15 000 C°) ainsi qu'une très haute vitesse du gaz. La haute température permet de faire fondre la pièce à découper tandis que la haute vitesse du gaz permet de retirer le métal fondu de la pièce à usiner. L'idéal est d'utiliser un gaz inerte pour la découpe au plasma mais de l'air comprimé peut également être utilisé. Cependant, la présence d'oxygène dans l'air comprimé doit être prise en compte lors de la conception de la torche.

Torche de découpe au plasma

La torche de découpe au plasma est quelque peu similaire à une torche TIG mais est conçue de sorte à forcer le passage de l'arc dans un très petit orifice de l'embout de la torche. L'électrode est fabriquée en cuivre et l'extrémité présente une petite pièce en hafnium. L'embout est fabriqué en cuivre. L'air comprimé traverse la torche et est utilisé pour créer le gaz plasma et refroidir la torche.

L'allumage de l'arc est obtenu par une décharge à haute fréquence entre l'électrode et l'embout (arc pilote). L'arc pilote est limité à 3 secondes maximum afin d'empêcher tout chauffage de la torche et toute usure excessive des consommables.

Lorsque la torche est placée à proximité de la pièce à usiner, l'arc est transféré vers cette dernière, l'arc pilote s'éteint et l'opération de découpe commence.

Découpe de grilles et treillis métalliques

Une fois l'arc transféré vers la pièce à usiner et la découpe lancée, il est nécessaire de déplacer en permanence la torche vers l'avant afin que l'arc soit toujours placé entre la torche et le métal solide. Sinon, l'arc s'éteint. La même chose se produit si la torche est éloignée de la pièce à usiner.

S'il est nécessaire de découper une grille, un treillis métallique ou bien d'autres matériaux discontinus, l'option "Grid" (grille) doit être utilisée en appuyant sur la touche en question du panneau avant. Dans ce mode, la machine maintiendra l'arc pilote allumé empêchant ainsi l'extinction de l'arc. Toutefois, dans ce mode de découpe, les consommables et composants de la torche s'useront plus vite et l'efficacité de la découpe s'en trouvera réduite.

INSTRUCTIONS PREALABLES

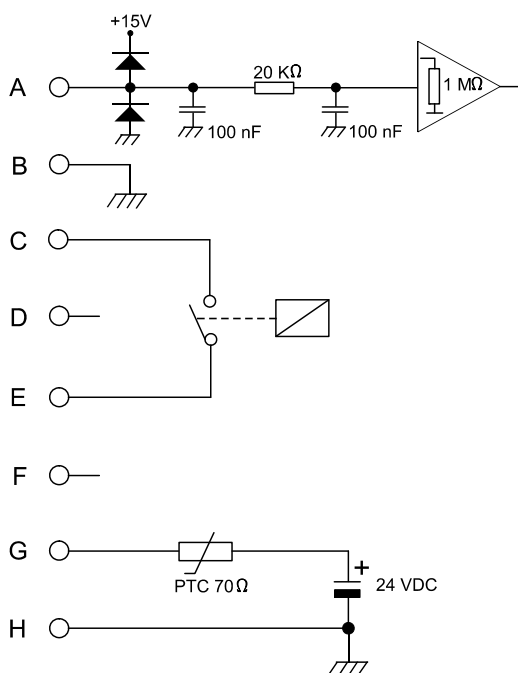
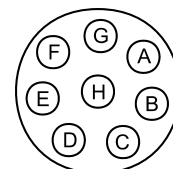
Raccordement au secteur

Assurez-vous que la tension d'entrée est correcte. Elle doit correspondre à la tension spécifiée sur la plaque signalétique de la machine. Une fois la prise électrique branchée sur le secteur, la machine est prête à être utilisée. Veuillez noter que tous les branchements électriques doivent être réalisés par le personnel autorisé et qualifié. La machine est mise en marche avec l'interrupteur principal.

Connexion de la commande à distance (ZETA 100 AUTOMAT)

Les machines ZETA 100 conçues pour des applications automatisées et équipées d'une prise 8 broches peuvent être contrôlées par une commande à distance ou par une interface robotique. Les broches de la prise présentent les branchements suivants :

- A: Signal d'entrée du courant de soudage, 0 – +10V. Impédance : 1 Mohm
- B: Mise à la masse
- C: Détection de l'arc – Contact relais (max. 1 A), complètement isolé
- D: Non utilisé
- E: Détection de l'arc – Contact relais (max. 1 A), complètement isolé
- F: Non utilisé
- G: Alimentation +24 VDC. Protection court-circuit avec résistance variable PTC (max. 50 mA).
- H: Masse alimentation



Utilisation de générateurs

Tout raccordement à des générateurs peut endommager la machine de découpe au plasma. Une fois reliées à une machine de découpe au plasma, les générateurs peuvent produire de fortes impulsions de tension qui peuvent endommager la machine de découpe au plasma. Utilisez uniquement des générateurs à fréquence et tension stables de type asynchrone.

Tout défaut sur la machine de découpe au plasma occasionné par le branchement d'un générateur n'est pas pris en charge par la garantie.

Alimentation en air comprimé

Le tuyau d'alimentation en air comprimé doit être relié à l'arrière du module d'alimentation. *L'air doit être propre et sec afin d'empêcher l'usure rapide des composants de la torche. Un filtre à air peut être installé spécialement à cet effet.*

La capacité minimale du compresseur doit être de 120 l/min pour une pression de 6-8 bar sur la ZETA 40/60 et de 180 l/min pour une pression de 6-8 bar sur la ZETA 100. Le compresseur ne doit pas dépasser 8 bar.

À l'arrière du module d'alimentation se trouve un filtre à air avec un manomètre et un régulateur de pression.

Réglage de la pression d'air

Le module d'alimentation est équipé d'un pressostat qui arrêtera la machine si la pression à l'entrée descend en-dessous de 3 bar (voir panneau avant ci-dessus)

- Allumez la machine
- Appuyez sur le bouton "test air" du panneau avant (la soupape à gaz s'ouvrira)
- Contrôlez la pression d'air sur le manomètre puis réglez la pression sur 3,5 bar tout en gardant le bouton "test air" appuyé. Différentes valeurs de pression peuvent être utilisées en fonction du type de matériau, de l'épaisseur et de l'ampérage. Ne pas dépasser 6 bar.
- Relâchez le bouton-poussoir

Découpe

Ajustez le courant de coupe sur la valeur adaptée au type et à l'épaisseur du matériau.

Sélectionnez le mode de découpe : normal ou "grid" (grille).

Veillez à tenir la torche à l'écart des personnes et des objets puis appuyez sur le déclencheur de la torche. L'arc pilote s'allume.

Placez la torche à proximité de la pièce à usiner et l'arc sera transféré. Si la torche n'est pas déplacée à proximité de la pièce à usiner dans les 3 secondes suivant l'allumage de l'arc pilote, ce dernier s'éteindra et l'opération devra être répétée.

Débutez la découpe depuis l'une des extrémités de la pièce à usiner afin d'empêcher les scories et projections de revenir sur la torche. Si la découpe doit être commencée au milieu de la pièce à usiner, inclinez la torche afin d'éviter le retour des scories et des projections sur cette dernière.

L'arc pilote permettra de transférer l'arc également sur des pièces à usiner sales ou peintes.

Vitesse de coupe

L'utilisation d'une vitesse de coupe correcte permet de découper complètement le matériau et de retirer le matériau ainsi fondu du côté opposé de la pièce à usiner en évitant le retour des étincelles et projections.

En utilisant une vitesse de coupe correcte, le matériau fondu s'écoulera selon un angle de 10-15° par rapport à l'axe de la torche, ce qui permettra une découpe nette des angles sans laisser de scories.

Une vitesse de coupe trop faible élargira la zone de découpe, augmentera la zone d'influence thermique et laissera des scories sur la surface de coupe.

Une vitesse de coupe trop élevée ne permettra pas de découper toute l'épaisseur du matériau et entraînera le retour de étincelles et projections.

Pendant la découpe, la torche doit toujours être placée perpendiculairement à la pièce à usiner.

Avantages de la découpe au plasma

La découpe au plasma offre de nombreux avantages par rapport à l'oxycoupage. La zone d'influence thermique est plus petite tandis que la haute teneur en oxygène de l'oxycoupage empêche toute utilisation sur de l'acier inoxydable. La température de la découpe au plasma est supérieure à celle de l'oxycoupage et le flux d'air comprimé retire le matériau fondu laissant ainsi des bords propres. La découpe au plasma peut être utilisée sur tous les matériaux conducteurs.

Pièces d'usure

La torche présentent 2 pièces d'usure : l'électrode et l'embout.

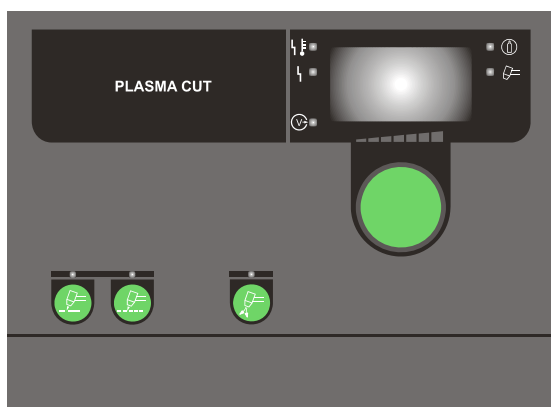
L'extrémité en hafnium de l'électrode s'abîme pendant la découpe et lorsque cette usure atteint 2-3 mm, l'électrode doit être remplacée. Une électrode usagée rendra difficile l'allumage de l'arc pilote entraînant une instabilité de l'arc et une mauvaise qualité de coupe.

L'embout ne doit présenter aucune projection. L'orifice deviendrait alors plus large et irrégulier entraînant ainsi une baisse de la qualité de coupe. La durée de vie des consommables est variable et dépend également de l'application.

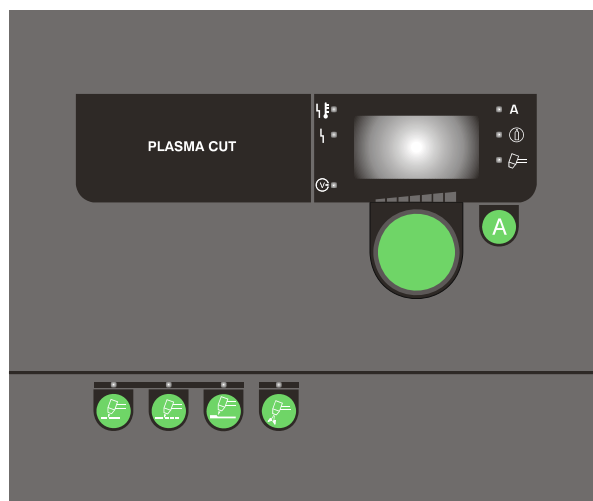
Torche et pièces de rechange

Utilisez uniquement des pièces d'usure et de rechange d'origine.

UNITE DE COMMANDE



ZETA 40/60



ZETA 100



Bouton de commande

La machine est équipée d'un bouton de commande qui est utilisé pour régler le courant de coupe :

20-45A pour le modèle ZETA 40
20-60A pour le modèle ZETA 60
20-100A pour le modèle ZETA 100.



Voyant d'arc plasma

Le voyant d'arc plasma s'allume pour des raisons de sécurité ainsi que pour indiquer s'il existe une tension à la sortie de la torche.



Voyant de surchauffe

Le voyant de surchauffe s'allume si la découpe est interrompue en raison d'une surchauffe de la machine.



Voyant courant défaillant

Le voyant courant défaillant s'allume si la tension du secteur est inférieure à la tension nominale de plus de 15 %.



Indicateur de la pression d'air

L'indicateur de la pression d'air s'allume si la pression est inférieure à 3 bar provoquant ainsi l'arrêt de la machine.



Alarme torche

Voyant ROUGE clignotant : un court-circuit s'est produit à l'intérieur de la torche (torche endommagée ou mauvais assemblage des composants électriques tels que l'électrode, l'embout etc.). Le générateur est arrêté.
Voyant ROUGE ALLUME EN CONTINU : la tête de la torche n'est pas complètement montée. Cette alarme informe l'opérateur du risque de choc électrique en raison de l'exposition des composants électriques à de hautes tensions. Le générateur est arrêté.



PLS (ZETA 100)

Ce message s'affiche en cas de court-circuit de la torche plasma.



LO.P (ZETA 100)

Ce message s'affiche lorsque la pression de l'alimentation en air est insuffisante.



HI.P (ZETA 100)


Ce message s'affiche lorsque la pression de l'alimentation en air est trop élevée.



Symboles d'erreur

Le voyant situé à côté de l'icône clignote lorsque d'autres types d'erreurs sont détectés. Un symbole d'erreur apparaît simultanément à l'écran.

Exemples de codes d'erreur :

(Le code d'erreur peut être effacé par une pression sur la touche )



Erreur secteur

L'icône apparaît lorsque la tension secteur est trop élevée. Le message E04-01 apparaît lorsque la tension secteur est insuffisante.

La machine de soudage doit être raccordée à un courant de 400 V AC, +/- 15 % 50-60 Hz.

AUTRES TYPES D'ERREURS

Si d'autres symboles d'erreur apparaissent, la machine doit être mise hors tension puis sous tension pour effacer le symbole.

L'affichage répété du symbole d'erreur indique que la source d'alimentation doit être réparée.

Mode de découpe



Découpe normale

Cette fonction doit être utilisée en général.



Découpe "Grid" (grille)

Cette fonction ne doit être utilisée que dans des conditions particulières dans la mesure où elle accélère l'usure des consommables de la torche et ralentit la découpe.



Gougeage (ZETA 100)

Cette fonction est utilisée avec une buse spéciale permettant à l'arc plasma d'éliminer le matériau fondu et, par conséquent, de créer une rainure. Lors du gougeage, la torche doit être inclinée à 45° par rapport à l'élément à souder et orientée de sorte que le matériau fondu soit éliminé en toute sécurité.

La pression de l'air comprimé doit être réglée à 3,5 bars.



(ZETA 100)

Cette fonction permet d'afficher la tension d'arc ou le courant de découpe. Appuyez sur la touche pendant 3 secondes ; le voyant lumineux situé à côté de l'indicateur « A » s'éteint lorsque la tension d'arc s'affiche. Appuyez de nouveau sur la touche pour revenir au courant de découpe.



Test pression d'air

En appuyant sur ce bouton, la soupape à gaz s'ouvrira sans allumer d'arc. Cette opération permet de contrôler la pression d'air sur le manomètre placé à l'arrière de la machine et de régler ce dernier sur une pression maximale de 3,5 bars pour le ZETA 40/60. Pour le ZETA 100, il est recommandé d'appliquer une pression de 4,0 bars pour le coupage et de 3,5 bars pour le gougeage.

Sur le ZETA 100, lorsque la touche TEST PRESSION D'AIR est activée, la pression de l'air comprimé apparaît sur l'écran.

MAINTENANCE

Une maintenance insuffisante de la machine peut réduire la fiabilité de son fonctionnement et entraîner une expiration de la garantie.

Les machines de découpe au plasma ZETA n'exigent pratiquement aucune maintenance. Cependant, toute exposition à de l'air extrêmement humide, corrosif ou poussiéreux entraînera une dégradation des soudeuses.

Maintenance périodique

Afin d'éviter tout problème, la procédure suivante doit être respectée au moins une fois par an ou tel que jugé nécessaire.

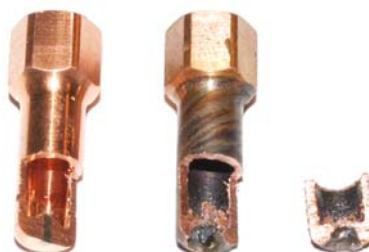
- débranchez la machine du secteur et attendez 2 minutes avant de retirer les panneaux frontaux.
- nettoyez les pales du ventilateur ainsi que les composants de la conduite de refroidissement avec de l'air comprimé sec et propre.

Séparateur d'eau

- Videz et nettoyez le séparateur d'eau du manodétendeur. Pour cela, appuyez sur la soupape d'aération située en bas du cache en verre lorsque l'air comprimé est activé, ou dévissez le cache et nettoyez-le.
- Les impuretés de l'air peuvent causer la formation de vert-de-gris sur l'électrode et la buse, ou créer des courts-circuits entre l'électrode et la buse de coupe. L'humidité de l'air empêche l'arc pilote de démarrer.
- En présence d'impuretés et d'humidité dans l'air de coupage, l'extrémité de l'électrode et l'intérieur de la buse doivent être nettoyés avec du papier de verre fin.

Tuyau plasma et tête de coupe

- Vérifiez
 - que la tête de coupe n'est pas endommagée.
 - que l'extérieur du tuyau plasma n'est pas endommagé.
 - Si nécessaire, remplacez la buse, l'électrode et l'isolant de l'électrode.
- Nettoyez fréquemment la buse à l'aide d'une brosse métallique afin d'enlever les particules de métal. N'utilisez pas d'éléments tranchants, car ils peuvent endommager l'orifice de la buse. La buse est une pièce d'usure ; il est donc important de repérer les buses usées à remplacer. La tête de coupe risque de fondre si la buse n'est pas remplacée à temps. La photo ci-dessous montre une buse neuve à gauche et une buse usée à droite. La formation d'une petite cavité dans l'orifice indique que la buse est usée.



- Des particules de métal peuvent se déposer entre l'électrode et le porte-buse. Ces particules doivent être enlevées en injectant de l'air comprimé à l'intérieur tout en tapant légèrement dessus.

Fonction torche/amorçage (Zeta 100)

- À chaque remplacement de l'électrode, il est important de vérifier la mobilité du mécanisme d'amorçage et de le lubrifier si besoin.
- La photo ci-dessous indique où appliquer la graisse et illustre le mouvement à effectuer pour lubrifier le mécanisme interne.
- Retirer tout excès de graisse avant de replacer la torche.
- Nous conseillons d'utiliser de la vaseline pure sans solvants ni huile de paraffine.
- Éviter tout autre lubrifiant contenant des solvants, comme le toluène, les xylènes et le benzène (notamment sous forme de vaporisateur), qui risque de détériorer les pièces internes du mécanisme de la torche.
- ÉVITER également tout produit à base de silicone, de lithium et de téflon, qui risque de réagir avec les pièces en caoutchouc à l'intérieur de la torche.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Tension de secteur (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Fusible	16 A	10 A	20 A	
Courant secteur efficace	16,8 A	6,8 A	19,1 A	
Puissance, (100%)	3,9 kVA	4,7 kVA	13,2 kVA	
Puissance, max	5,3 kVA	7,4 kVA	29,9 kVA	
Puissance en circuit ouvert	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Efficacité	0,9	0,9	0,8	
<i>Charge autorisée :</i>			<i>Coupage</i>	<i>Gougeage</i>
100% du facteur d'utilisation (temp. ambiante 40°C)	35 A / 94 V	40 A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
60% du facteur d'utilisation (temp. ambiante 40°C)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
40% du facteur d'utilisation (temp. ambiante 40°C)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
35% du facteur d'utilisation (temp. ambiante 40°C)	-	-	-	100 A / 140 V
100% du facteur d'utilisation (temp. ambiante 20°C)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
60% du facteur d'utilisation (temp. ambiante 20°C)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Tension en circuit ouvert	225 V	241 V	248 V	
Plage de courant	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Classe d'application	 S 	 S 	 S 	
² Classe de protection (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Normes	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Dimensions (hxlxL) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Poids	26kg	27 kg	36kg	
Qualité de coupe	8 mm	12 mm	<25 mm	
Coupe max.	12 mm	18 mm	<35 mm	



Veillez à mettre le produit au rebut selon les normes et réglementations locales.
www.migatron.com/goto/weee

¹ **|S|** La machine respecte les normes exigées pour les machines fonctionnant dans des environnements présentant de hauts risques de choc électrique.

² Tout équipement portant la marque IP23 est conçu pour un usage en extérieur et intérieur.

CONDITIONS DE GARANTIE

La qualité des machines de soudage Migatronic est évaluée tout au long du processus de production ; un test final d'assurance qualité permet également de vérifier le bon fonctionnement des unités après l'assemblage.

La période de garantie est de 12 mois pour les nouvelles machines à souder si aucun enregistrement n'est effectué. Dès l'enregistrement des nouvelles machines dans les 6 semaines de la facturation, la période de garantie est étendue à 24 mois

La machine doit être enregistrée sur Internet, à l'adresse suivante : **www.migatronic.com/warranty**. Un certificat confirmant l'enregistrement est envoyé par e-mail. L'original de la facture et le certificat d'enregistrement de la machine de soudage font état de la garantie de 24 mois auprès de l'acquéreur.

En l'absence d'enregistrement, la période de garantie standard est de douze mois pour les machines de soudage neuves à compter de la date de facturation à l'utilisateur final. La période de garantie est établie à partir de l'original de la facture.

Migatronic garantit ses produits conformément aux conditions en vigueur ; seuls les problèmes constatés sur les machines de soudage pendant la période de garantie et provoqués par un défaut matériel ou un vice de fabrication sont pris en charge.

En règle générale, la garantie ne couvre pas les torches de soudage, assimilées à des pièces d'usure ; cependant, les défaillances constatées dans les 6 semaines suivant la mise en route et dues à un défaut matériel ou à un vice de fabrication sont prises en charge.

Aucune forme de transport liée à une demande de garantie n'est couverte par la garantie Migatronic ; il incombe donc à l'acquéreur de prendre en charge le transport à ses propres frais et risques.

Les conditions de garantie Migatronic sont disponibles à l'adresse **www.migatronic.com/warranty**.



VARNING



Plasmaskärning kan vid fel användning vara farlig för såväl användare som omgivning. Därför får utrustningen endast användas under iakttagande av relevanta säkerhetsföreskrifter. Var särskilt uppmärksam på följande:

Elektrisk störning

- Plasmaskärutrustningen skall installeras föreskriftsmässigt. Maskinen skall jordförbindas via nätkabel.
- Det är farligt att få elektriska stötar. Det kan ge hälsoproblem och i värsta fall leda till döden. Vid användning av plasmaskärutrustning skall man vara särskilt uppmärksam, för man arbetar med mycket höga spänningar.
- Sörj för regelbunden kontroll av maskinens säkerhetstillstånd.
- Skadas kablar och isoleringar skall arbetet omgående avbrytas och reparation utföras.
- Kontroll, reparation och underhåll av utrustning skall utföras av en person med nödvändig fackmannamässig kunskap
- Undvik beröring av spänningsförande delar i skärkretsen (skärbrännare och återledarklämma) med bara händer. Använd aldrig defekta eller fuktiga svetshandskar och håll kläder torra.
- Isolera dig själv från jord och svetsobjektet (använd t.ex. skor med gummisula).
- Använd en säker arbetsställning (undvik t.ex. ställning med fallrisk).
- Följ reglerna för "Svetsning under särskilda arbetsförhållanden" (Arbetskyddsstyrelsen).
- Stäng av maskinen innan skärbrännaren avskiljs vid byte av elektrod och annan service.
- Använd endast specificerad skärbrännare och reservedelar (se reservedelslistan)

Skärljus

- Skydda ögonen då även kortvarig påverkan kan ge bestående skador på synen. Använd svetshjälms med föreskriven filtertätthet.
- Skydda kroppen mot ljuset från ljusbågen då huden kan ta skada av strålningen. Använd skyddskläder som skyddar alla delar av kroppen.
- Arbetsplatsen bör om möjligt avskärmas och andra personer i området varnas för ljuset från ljusbågen.

Rök och gas

- Rök och gaser, som uppkommer vid skärning, är farliga att inandas. Använd tillräcklig utsugning samt ventilation.

Brandfara

- Strålning och gnistor från ljusbågen kan förorsaka brand. Lättantändliga saker avlägsnas från svetsplatsen.
- Arbetskläder skall vara skyddade från gnistor och sprut från ljusbågen (använd ev. brandsäkert förkläde och var aktsam för öppna fickor).
- Särskilda regler är gällande för rum med brand- och explosionsfara. Följ dessa föreskrifter.

Störning

- Ljusbågen framkallar akustisk störning. Störningsnivån beror på skäruppdraget. Oljudet har ofta en nivå som kräver att hörselskydd används.

Farliga områden

- Särskild försiktighet skall visas, när skärarbetet föregår i stängda rum, eller i höjder där det är fara för att falla ned.

Placering av skärutrustning

- Placera skärutrustningen således, att där ej är risk för, att det välter.
- Särskilda regler är gällande för rum med brand- och explosionsfara. Följ dessa föreskrifter.

Användning av maskinen till andra ändamål än det den är tillägnad sker på eget ansvar.

Läs igenom denna instruktionsbok noggrant innan utrustningen installeras och tas i bruk!

Elektromagnetiska störfält

Denna svetsutrustning, tillägnad professionell användning, omfattar kraven i den europeiska standarden EN/IEC60974-10 (Class A). Standarden är till för att säkra att svetsutrustning inte stör eller blir störd av annan elektrisk utrustning till följd av elektromagnetiska störfält. Då även ljusbågen stör förutsätter störningsfri drift att man följer förhållningsregler vid installation och användning. **Användaren skall säkra att annan elektrisk utrustning i området inte störs.**

Följande skall överses i det angivna området:

1. Nätkablar och signalkablar i svetsområdet, som är anslutna till annan elektrisk utrustning.
2. Radio- och tv-sändare och mottagare.
3. Datorer och elektroniska styrsystem.
4. Säkerhetskritisk utrustning, t.ex. övervakning och processtyrning.
5. Användare av pacemaker och hörapparater.
6. Utrustning som används till kalibrering och mätning.

7. Tidpunkt på dagen, när svetsning och andra aktiviteter förekommer.
8. Byggnaders struktur och användning.

Om svetsutrustningen används i bostadsområden kan det vara nödvändigt att iakttaga särskilda förhållningsregler (t.ex. information om att svetsarbete kommer att utföras på morgonen).

Metoder för minimering av störningar:

1. Undvik användning av utrustning som kan störas ut.
2. Korta svetskablar.
3. Lägg plus- och minuskablar tätt tillsammans.
4. Placera svetskablar i golvnivå.
5. Signalkablar i svetsområdet tas bort från nätnanslutningar.
6. Signalkablar i svetsområdet skyddas, t.ex. med avskärmning.
7. Isolerad nätförsörjning av strömkänsliga apparater.
8. Avskärmning av den kompletta svetsinstallationen kan övervägas vid särskilda tillfällen.

MASKINPROGRAM

ZETA 40/60/100 är en luftkkyld plasmaskärmaskin.

Slangpaket och kablar

Till maskinerna kan MIGATRONIC från sitt produktprogram leverera returströmkablar, slitdelar mm.

Transportvagn (extrautrustning)

Maskinerna kan levereras med transportvagn.

VAD ÄR PLASMASKÄRNING

Plasmafysik

Plasmaljubågen är en mycket koncentrerad ljusbåge, som uppstår genom att ljusbågen blir mekanisk koncentrerad och insnävad igenom ett litet dyshål. Denna insnävning ger mycket höga temperaturer (över 15000°C) och en mycket hög hastighet. Den höga temperaturen gör materialet flytande, och materialet pressas bort av den kinetiska energin i ljusbågen.

En ideell plasmagas är molekylär, har högt värmeledningsämne, är lätt att ionisera och har hög molekylevikt. Tryckluft är lämplig som plasmagas, dock skall brännaren ha en särskild utformning, då det finns syre i tryckluften.

Plasmabrännaren

En plasmabrännare liknar ett TIG-slangpaket, där det medföljer en dysa som gör en mekanisk insnövning av ljusbågen.

Elektroden består av koppar, var det är inpressat en stift av hafnium. Dysan är av koppar. Det finns endast en tryckluftsledning till pistolen, där gasen delas till plasmagas och kylgas. För att ljusbågen kan tändas, leds en HF-gnista mellan elektroden och dysan. Därvid ioniseras plasmagasen, och pilotljusbågen tänds. Av säkerhetsskäl, samt för att undgå uppvärmning och slitage, är pilotljusbågetiden begränsad till max. 3 sek.

När brännaren placeras på skärämnet, kommer ljusbågen att överföras till ämnet, pilotljusbågen slocknar och skärprocessen startar.

Skärning i metallnät och galler

Det är nödvändigt att föra brännaren konstant framåt när ljusbågen har överförts till skärämnet, och skärprocessen är i gång. Annars slocknar ljusbågen. Det samma sker, om brännaren tas bort från svetsämnet. Om det är nödvändigt att skära i metallnät, galler eller andra avbrutna material, måste man använda "galler" funktionen. I denna skäreprocess kommer maskinen alltid ha tänd ljusbåge. Dessvärre kommer brännare- och slitdelar förbrukas snabbare, och skärprocessen blir långsammare.

IGÅNGSÄTTNING

Nätanslutning

Maskinen skall anslutas till korrekt nätförsörjning i enlighet den påsatta typskylten. Efter montering av nätkontakten är maskinen klar för användning. Nätkontakt förbindelsen skall företagas av auktoriserad och kvalificerad personal. Tänd och släck maskinen med hjälp av brytaren på maskinen.

Anslutning av fjärrkontroll (ZETA 100 AUTOMAT)

ZETA 100 för automat-användning kan fjärrregleras via en fjärrkontroll eller en svetsautomat. Fjärrkontroll-uttaget har terminaler för följande funktioner:

A: Input-signal för svetsström, 0 – +10V indgångsimpedans: 1Mohm

B: Signal-noll

C: Output-signal för etablerad ljusbåge (max. 1A), fullt isolerad

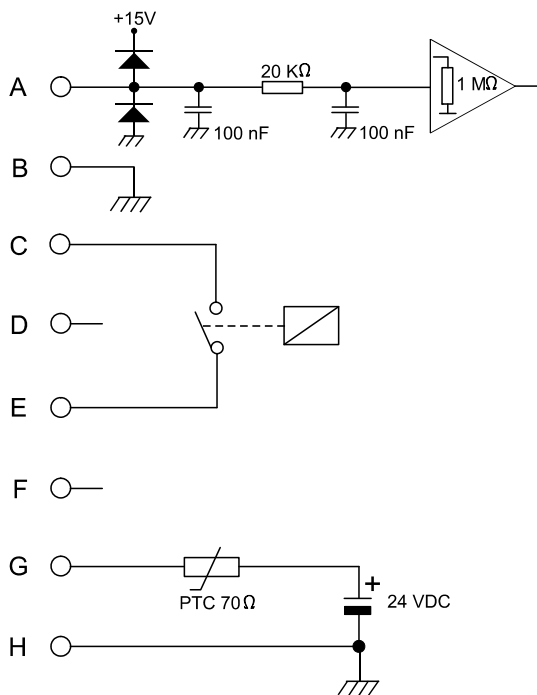
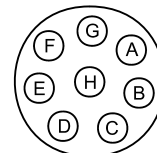
D: NC

E: Output-signal för etablerad ljusbåge (max. 1A), fullt isolerad

F: NC

G: Försörjningsspänning +24VDC. Kortslutningssäkrat med PTC modstånd (max. 50mA)

H: Försörjnings-noll



Generatordrift

Anslutning till generator kan medföra, att plasmaskärmaskinen ödeläggs.

Generatorer kan i förbindelse med anslutning till en plasmaskärmaskin avge stora spänningspulser som verkar ödeläggande på plasmaskärmaskinen. Enbart frekvens- och spänningsstabila generatorer av asynkron-typen får användas. Defekter, som uppstår på plasmaskärmaskinen som följd av anslutning till generator, omfattas ej av garantin.

Tryckluftsanslutning

Tryckluftsslagen skall förbindas bak på strömkällan. *Tryckluften skall vara ren och torr för att undgå slitage på slitdelar i brännaren. För att uppnå detta kan man montera ett särskilt luftfilter.* Tryckluftsanläggningen skall ha en kapacitet på min. 120 l/min vid ett tryck på 6-8 bar på ZETA 40/60 och min. 180 l/min vid ett tryck på 6-8 bar på ZETA 100. Kompressorn får ej överstiga 8 bar.

ZETA har inbyggd tryckreduktionsventil och en manometer.

Inställning av skärluft

Maskinen är utrustad med en lufttrycksindikator, som stoppar maskinen, om inloppstrycket är mindre än 3 bar.

- Tänd maskinen
- Tryck på "Lufttest" knappen på funktionspanelen (gasventilen öppnas)
- Håll fast knappen och justera lufttrycket till 3,5 bar. Lufttrycksstorleken beror på materialtyp, tjocklek och strömstyrka. Överstig inte 6 bar.
- Släpp knappen

OBSERVERA!

Det är viktigt att kontrollera flowet med hjälp av plasmagastestaren.

Flowet SKALL ligga mellan de två strecken på gastestaren.

Ligger flowet utanför, resulterar det i antingen dålig skärkvalitet eller kort livslängd på slitdelarna.

Skärprocessen

Ställ in skärströmmen i förhållande till materialtyp och tjocklek.

Välj skärmetod: normal eller "galler" skärning.

Håll brännaren på avstånd från personer eller objekt och tryck på brännaravtryckaren. Pilotljusbågen tänds.

Placera brännaren mot skärämnet, och ljusbågen blir överförd. Pilotljusbågen slocknar om brännaren inte förs mot skärämnet inom 3 sek. efter att pilotljusbågen har tänds.

Starta skäreprocessen från den ena änden av skärämnet för att undgå, att slagg och sprut returnerar till brännaren. Om det är nödvändigt att skära i mitten av ett ämne, vinkla brännaren för att undvika slagg och sprut mot brännaren. Pilotljusbågen kommer att tillåta överföring av ljusbågen även på smutsig eller målade ytskikt.

Skärhastighet

Den korrekta skärhastigheten gör det möjligt att skära materialet och avlägsna det smälta materialet från den motsatta sidan av skärämnet.

Det smälta materialet har ett flow på en 10-15° vinkel mot brännaraxeln vid korrekt skärhastighet. Det gör det möjligt att uppnå rena skärhörn utan slagg.

För långsam skärhastighet utvidgar skärområdet, ökar värmezonen och lämnar efter slagge på skärområdet.

För hög skärhastighet gör att man skär igenom materialet och returnerar slagg och sprut.

Brännaren skall hållas lodrätt mot svetsämnet under skärprocessen.

Fördelar vid plasmaskärning

Plasmaskärning ger många fördelar i förhållande till autogenskärning. Smältbadet är smalare med det höga innehåll av syrgen i autogenskärning, och därmed är det inte möjligt att skära i rostfritt stål. Den höga temperaturen och tryckluften avlägsnar det smälta materialet och efterlämnar rena skärytor. Plasmaskärning kan användas till alla elektrisk ledande material.

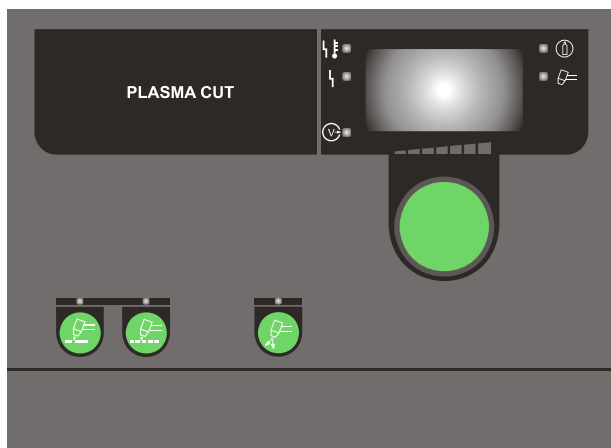
Slitdelar

Det finns två slitdelar i brännaren: elektrod och dysa. Elektrodens ände av hafnium slits under skärning och skall bytas ut när det är 2-3mm kvar. En utsliten elektrod gör det svårt att etablera pilotljusbåge, vilket resulterar i en ostabil ljusbåge och reducerar skärkvaliteten.

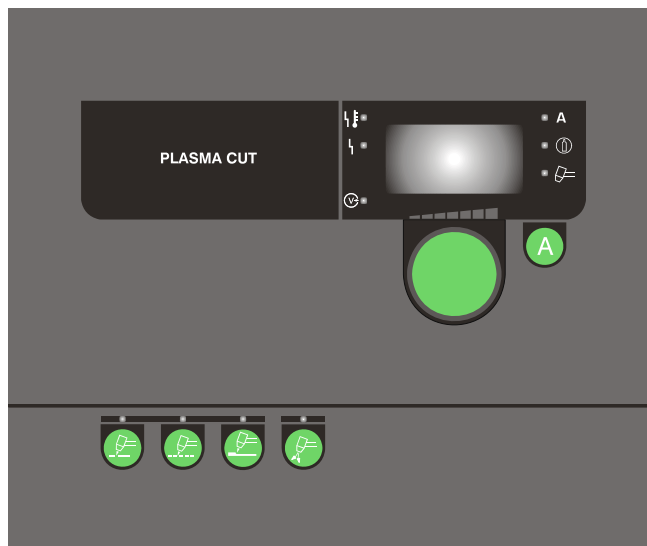
Dysan skall hållas fri från skärsprut, då öppningen vidgas och blir oregelbunden vilket reducerar skärkvaliteten.

Livslängden varierar och beror på skäruppgifterna.

FUNKTIONSPANELEN



ZETA 40/60



ZETA 100



Vridknapp

Maskinen är försedd med en vridknapp, som används till inställning av skärströmmen.

20-45A för ZETA 40

20-60A för ZETA 60

20-100A för ZETA 100.



Plasmaljusbåge

Plasmaljusbågeindikatorn lyser av säkerhetsskäl om det finns spänning på brännaren.



Överhettning

Överhettningssindikatorn lyser, skärprocessen avbryts på grund av överhettning av maskinen.



Nätfel

Nätfelsindikatorn lyser, när nätspänningen är mer än 15% lägre än den beräknade spänningen.



Lufttrycksindikator

Lufttrycksfelindikatorn lyser, när lufttrycket faller till under 3 bar. Maskinen stannar.



Brännarfel

Brännarindikatorn blinkar, när det uppstår en kortslutning i brännaren (skadad brännare eller dålig samling av elektriska delar som elektrod, dysa etc.) Maskinen stannar.

Brännarindikatorn lyser, när brännerhuvudet inte är korrekt ihopsatt. Indikatorn informerar användaren om risken för elektrisk stöt då de utsatta elektriska delarna är utsatta för hög spänning. Maskinen stannar.



PLS (ZETA 100)

Texten visas i displayen vid kortslutning i plasmabrännaren.



LO.P (ZETA 100)

Texten visas i displayen vid för lågt tryckluft från luftanslutningen.



HI.P (ZETA 100)


Texten visas i displayen vid för hög tryckluft från luftanslutningen.



Visning av felkoder

Indikatorn vid sidan av ikonen blinkar, när det uppstår andra typer av fel. Samtidigt visas felkod i displayen.

Utvalda felkoder:

(Felmeddelanden avlägsnas genom att trycka -knappen)



Spänningsfel

Ikonen visas, när nätspänningen är för hög. E04-01 visas, när nätspänningen är för låg.

Anslut maskinen til 400V AC, +/-15% 50-60Hz.

ANDRA FELTYPER

Om andra felkoder visas i displayen skall maskinen stängas av och tändas för att avlägsna meddelandet.

Om felmeddelande visas upprepade gånger, är reparation av strömkällan nödvändig.

Val av skärmetod



Normal skärning

Denna funktion bör vara aktiv under normalt bruk.



"Galler" skärning

Denna funktion bör endast användas under speciella förhållanden (t.ex skärning i metallnät), då livslängden på slitdelar till brännaren kortas, och skärhastigheten nedsätts.



Fogning (ZETA 100)

Till denna funktion används en särskild dysa, som tillåter plasmabågen att blåsa bort det smälta materialet och därmed skapa en fog. Under fogning skall brännaren hållas i en 45° ställning i förhållande till skärämnet och användaren skall försäkra sig om att brännaren hålls, så att det smälta materialet blåses i rätt riktning rent säkerhetsmässigt. Luftrycket skall vara inställt till 3,5 bar.



(ZETA 100)

Denna funktion används till visning av ljusbågespänning eller skärström. Avtryckaren hålls nere i 3 sekunder, och "A" indikatorn slocknar, när ljusbågespänningen visas. När avtryckaren trycks igen, återgår visningen till skärström



Luftryckstest

Gasventilen öppnas, utan att ljusbågen tänds. Det är då möjligt att kontrollera och evt. justera på luftrycksmätaren bak på maskinen. Luftrycket skall vara 3,5 bar för ZETA 40/60 och för ZETA 100 rekommenderas 4,0 bar för skärning och 3,5 bar för fogning.

Genom att trycka på luftrycksbrytaren på ZETA 100 visas trycket på den komprimerade luften.

UNDERHÅLL

Bristande underhåll kan medföra nedsatt drifts- säkerhet och bortfall av garanti.

Man skall utföra periodisk eftersyn på ZETA skär-
maskinerna.

Periodisk eftersyn:

För att säkra en problemfri drift skall följande eftersyn
utföras minst en gång årligen, eller efter behov.

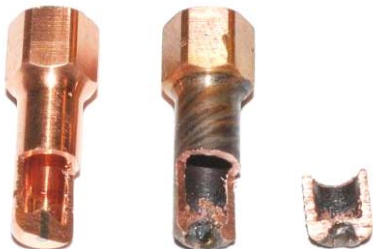
- Avbryt maskinen från försörjningsnätet och vänta
2 minuter innan sidoskärmarna avmonteras. Detta
skall endast företagas av elkunnig personal.
- Fläktvingarna och komponenterna i kylkanalen
rensas från smuts med tryckluft.

Vattenavskiljare

- Töm och rengör vattenavskiljaren på regulatorn.
Detta görs genom att trycka på utluftningsventilen i
botten av glaskåpan när tryckluften är avstängd,
eller genom att helt skruva av kåpan och rengöra
för smuts.
- Orenheten i luften medför att elektrod och dysa blir
instabil eller kan orsaka kortslutningar mellan
elektroden och skärdysan. Fukt i luften förhindrar
start av pilotljusbågen.
- Om det har funnits orenheter eller fukt i skär-
luften, rengörs änden av elektroden och den invändiga
sida av dysan med fint sandpapper.

Plasmaslangen och skärhuvudet

- Undersök
 - skärhuvudet för skador,
 - plasmaslangen för skador på överdraget
 - och byt ut, efter behov, dysa, elektrod och
elektrodisolator.
- Dysan bör regelbundet rengöras från metallsprut
med hjälp av en stålborste. Man får inte använda
skarpa föremål då dessa kan skada dyshålet.
Dysan är en slitdel, och det är därför viktigt att
regelbundet kontrollera, om den skall bytas ut. Det
finns en risk för nedsmältning i skärhuvudet, om
utbytet inte sker i tid. Nedanstående foto visar en
ny dysa till vänster och nedsliten dysa till höger.






- Under skärning kan det bildas metallsprut mellan
elektroden och dyskåpan. Detta metallsprut skal
avlägsnas genom att blåsa in tryckluft, medan man
bankar lätt på det.

Brännar/tändningsfunktion (Zeta 100)

- Det är viktigt att säkra sig, att tändnings-
mekanismen är rörlig, varje gång elektroden byts
ut. Smörjning är nödvändig, om
tändningsfunktionen inte fungerar korrekt.
- Nedanstående foto visar, var smörjningen skall
föregå, och det är viktigt att trycka upp och ned för
att smörja tändningsfunktionen.
- Avlägsna överskyddande smörjmedel innan
montering av brännarhuvudet.
- Vi rekommenderar ren vaselin utan tillsatser eller
parafinolja.
- Andra smörjmedel som t.ex toluen, xylen eller
benzen (särskilt som spray) är icke tillåtet, då det
kan ödelägga inre delar av brännarens
mekanismer.
- Silicium-baserade, Lithium-baserade och Teflon-
baserade produkter är ICKE tillåtet, då de kan
reagera med invändiga gummidelar.




TEKNISK DATA

Strömkälla:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Nätspänning (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Nätsäkring	16 A	10 A	20 A	
Nätström, effektiv	16,8 A	6,8 A	19,1 A	
Effekt, (100%)	3,9 kVA	4,7 kVA	13,2 kVA	
Effekt, max	5,3 kVA	7,4 kVA	29,9 kVA	
Effekt, tomgång	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Verkningsgrad	0,9	0,9	0,8	
<i>Tillåten belastning:</i>			<i>Skärning</i>	<i>Fogning</i>
100% (40° omgivningstemp)	35 A / 94 V	40A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
60% (40° omgivningstemp)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
40% (40° omgivningstemp)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
35% (40° omgivningstemp)	-	-	-	100 A / 140 V
100% (20° omgivningstemp)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
60% (20° omgivningstemp)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Tomgångsspänning	225 V	241 V	248 V	
Strömområde	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Användarklass				
² Skyddsklass (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Norm	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Dimensioner (hxbxl) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Vikt	26kg	27 kg	36kg	
Kvalitetssnitt	8 mm	12 mm	<25 mm	
Delningssnitt	12 mm	18 mm	<35 mm	



Avskaffa produkten i enlighet med gällande regler och föreskrifter.
www.migatron.com/goto/weee

¹  Maskinen uppfyller de krav som ställs under användning i områden med ökad risk för elektrisk stöt.

² Maskinen kan användas utomhus, då den uppfyller kraven i skyddsklass IP23."

GARANTIVILLKOR

Migatronic svetsmaskiner kvalitetskontrolleras löpande i hela produktionsförloppet och avprovas som en samlad enhet genom noggrann, kvalitetssäkrad funktions- och slutttest.

Migatronic tillämpar 12 månaders garanti på nya svetsmaskiner, som ej är registrerade. Om nya svetsmaskiner registreras innan 6 veckor efter fakturering, utvidgas garantiperioden till 24 månader.

Registrering skall göras via internet på **www.migatronic.com/warranty**. Som bevis för registreringen gäller registreringsbeviset, som sänds via e-mail. Originalfakturan samt registreringsbeviset är köparens dokumentation för att svetsmaskinen omfattas av 24 månaders garanti.

Standard garantiperioden är 12 månader för nya svetsmaskiner räknat från fakturadatum till slutkund, om registrering icke företagits. Originalfakturan är dokumentation för garantiperioden.

Migatronic ger garanti i förhållande till gällande garantivillkor genom att avhjälpa brister eller fel på svetsmaskiner, som påvisligt inom garantiperioden kan härledas material- eller produktionsfel.

Det beviljas som huvudregel icke garanti på slangpaket, då dessa anses som slitdelar; dock kommer fel och brister, som uppstår inom 6 veckor efter ibruktagningen och som härleds till material- eller produktionsfel, betraktas som garanti-reklamation.

All form av transport i förhållande med en garanti-reklamation omfattas ej av Migatronics garantiservice och kommer således ske för köparens räkning och risk.

I övrigt hänvisas till Migatronics gällande garantivillkor, som är tillgänglig på **www.migatronic.com/warranty**.



VAROITUS



Plasmaleikkaus saattaa olla vaarallista koneen käyttäjälle, lähistöllä työskenteleville ihmisille ja muulle ympäristölle, mikäli laitetta käsitellään tai käytetään väärin. Tästä syystä laitetta käytettäessä on aina ehdottomasti noudatettava laitteen turvallisuusohjeita. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota seuraaviin seikkoihin:

Sähkö

- Hitsauslaitteet on asennettava voimassaolevien turvallisuusmääräysten mukaisesti ja asennuksen saa suorittaa ainoastaan pätevä ja ammattitaitoinen henkilö. Verkkopistokkeen kytkennän ja sähköön liitvät asennukset saa tehdä vain hyväksytty sähkö- tai huoltoliike.
- Virtalähde täytyy tulla maadoitetuksi verkkokaapelin kautta. Plasmaleikkauksella työskennellään hyvin korkealla jännitteellä. Sähköisku tai sähköinen läpilyönti on vaarallista. Sähköiskusta on terveyshaittoja ja pahimmassa tapauksessa tappaa.
- Vältä kosketusta paljain käsin hitsauskytkennän jännitteisiin osiin, elektrodeihin ja johtoihin. Käytä ainoastaan kuivia ja ehjiä hitsauskäsineitä.
- Varmista, että myös itselläsi on kunnollinen maadoitus (esim. kengissä tulee olla kumipohjat).
- Huolehdi, että työskentelyasentosi on vakaa ja turvallinen (varo esim. putoamisen aiheuttamia onnettomuusriskejä).
- Huolehdi hitsauslaitteiston kunnollisesta huollosta. Mikäli johdot tai eristeet vioittuvat, työ on keskeytettävä välittömästi ja vial korjattava.
- Huolehdi työpisteen siisteydestä, esim. Roskapisteeseen ei saa osua kuuma leikkaussuihku.
- Kone on suljettava verkkokytkimestä ennen polttimeen huoltoa.
- Käyttäkää vain alkuperäisiä tai varmasti yhteensopivia polttimeen varaosia.
- Ainoastaan pätevä ja ammattitaitoinen henkilö saa korjata ja huoltaa hitsauslaitteistoa.

Valo- ja lämpösäteily

- Suojaa silmät kunnolla sillä jo lyhytaikainenkin altistuminen saattaa aiheuttaa pysyvän silmävamman. Käytä tarkoituksenmukaisella säteilysuojuksella varustettua hitsauskypärää.
- Suojaa keho valokaarelta sillä hitsaussäteily saattaa vahingoittaa ihoa. Käytä suojakäsineitä ja peitä kaikki ruumiinosat.
- Työskentelypiste tulisi suojata, mikäli mahdollista, ja muita alueella olevia henkilöitä on varoitettava valokaaren valosta.

Hitsaussavu ja -kaasut

- Plasmaleikkauksen aikana syntyvien savujen ja kaasujen hengittäminen on terveydelle haitallista. Varmista, että mahdolliset poistojärjestelmät toimivat kunnolla ja huolehdi riittävästä ilmanvaihdesta.

Palovaara

- Kaaresta tuleva säteily ja kipinät aiheuttavat palovaaran. Tästä syystä kaikki tulenarka materiaali on poistettava hitsausalueelta.
- Työvaatetuksen tulisi olla hitsauskipinänkestävä (esim. tulenkestävää materiaalia - varo laskoksia ja avonaisia taskuja).
- Tiloja, joissa on palo- ja räjähdysvaara, koskevat erityismääräykset. Näitä määräyksiä on noudatettava.

Melu

- Valokaari synnyttää työstä riippuen jonkin asteista kohinaa, joten kuulosuojainten käyttö on usein tarpeen.

Vaara-alueet

- Erityistä varovaisuutta on noudatettava kun hitsaus tapahtuu suljetussa tilassa tai korkealla, jossa on putoamisvaara.

Plasmaleikkauksen sijoitus

- Aseta leikkaukskone siten ettei se pääse kaatumaan.
- Tiloja, joissa on palo- ja räjähdysvaara, koskevat erityismääräykset. Näitä määräyksiä on noudatettava.

Plasmaleikkauksen käyttö muuhun kuin sille tarkoitettuun toimintaan on ankarasti kielletty. Mikäli tällaista käyttöä kuitenkin tapahtuu, valmistaja ei ole minkäänlaisessa vastuussa.

Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen laitteen asennusta ja käyttöä.

Sähkömagneettinen häiriökenttä

Tämä teolliseen ja ammattikäyttöön tarkoitettu hitsauslaite täyttää eurooppalaisen standardin EN/IEC60974-10 (Class A) vaatimukset. Standardin tarkoituksena on estää tilanteet, joissa laitteeseen syntyy häiriöitä tai se itse aiheuttaa häiriöitä muissa sähkölaitteissa tai –kojeissa. Koska myös valokaari aiheuttaa säteilyhäiriöitä, on laitetta asennettaessa suoritettava tietyt toimenpiteitä, jotta hitsauslaite toimisi ilman häiriöitä ja purkauksia. **Käyttäjän on varmistettava, että kone ei aiheuta edellä mainitun kaltaisia häiriöitä.**

Seuraavat seikat on otettava huomioon työskentelypisteellä ympäröivällä alueella:

1. Hitsausalueella olevat, muihin sähkölaitteisiin kytketyt viesti- ja syöttökaapelit.
2. Radio- tai televisiolähettimet ja –vastaanottimet.
3. Tietokoneet ja sähköiset ohjauslaitteet.
4. Kriittiset turvalaitteet esim. sähköisesti ohjattu valvonta tai prosessin ohjaus.
5. Henkilöt, joilla on käytössä sydämentahdistin, kuulolaite tms.

6. Kalibrointiin ja mittaukseen käytettävät laitteet.
7. Vuorokaudenaika, jolloin hitsaus ja muut toiminnot suoritetaan.
8. Rakennusten rakenne ja käyttö.

Mikäli hitsauslaitetta käytetään asuinalueella, saattaa olla tarpeen suorittaa erityisiä varotoimenpiteitä (esim. ilmoitus käynnissä olevasta väliaikaisesta hitsaustyöstä).

Sähkömagneettisten häiriöiden minimointi:

1. Vältä sellaisten laitteiden käyttöä, jotka saattavat häiriintyä.
2. Käytä lyhyitä hitsauskaapeleita.
3. Pidä plus- ja miinuskaapelit tiukasti yhdessä.
4. Aseta hitsauskaapelit lattialle tai lähelle lattiaa.
5. Irrota hitsausalueella olevat viestikaapelit verkkoliitännöistä.
6. Suojaa hitsausalueella olevat viestikaapelit esim. väliseinämällä.
7. Käytä herkille sähkölaitteille eristettyjä verkkokaapeleita.
8. Tietyissä tilanteissa on harkittava jopa koko hitsauslaitteiston eristämistä.

TUOTEOHJELMA

ZETA 40/60/100 on ilmajäähdytteinen plasma-leikkauskone.

Hitsauspolttimet

Kone voidaan varustaa MIGATRONIC-ohjelmaan kuuluvilla paluuvirtakaapeleilla, varaosilla jne.

Kärri (lisävaruste)

Koneeseen on saatavana kuljetuskärri, jossa on kiinteä työkalutaso, hitsauspolttimen pidin ja tilaa hitsaustarvikkeille.

Kuljetusvaunu (Lisävaruste)

Koneeseen on saatavissa lisävarusteena kuljetusvaunu.

MITÄ PLASMALEIKKAUS ON?

Plasmakaari on hyvin kuuma valokaari, joka saadaan aikaan puristamalla ionisoitunut kaasu hitsauspolttimen suutinkärjen pieneen reikään. Kaaren leveyttä rajoittamalla on mahdollista päästä todella korkeisiin lämpötiloihin (yli 15.000 C°) ja erittäin korkeaan kaasun virtausnopeuteen. Korkea lämpötila sulattaa leikattavan kohdan ja suurella nopeudella virtaava kaasu poistaa sulaneen metallin työkappaleesta.

Ihanteellinen kaasu plasmaleikkauksessa käytettäväksi on inertti kaasu, mutta myös paineilmaa voidaan käyttää. Paineilman sisältämä happi on kuitenkin otettava huomioon hitsauspolttimen suunnittelussa.

Plasmapoltin

Plasmapoltin muistuttaa muuten tig-poltinta, mutta se pakottaa kaaren hyvin pieneen suuttimeen polttimen kärjessä.

Elektrodi on kuparia ja pieni osa elektrodin päässä on valmistettu hafniumista. Kärki on kuparia.

Polttimen läpi kulkeva paineilma toimii plasmakaasuna ja se myös jäähdyttää poltinta.

Kaaren sytytys tapahtuu elektrodin ja kärjen välillä syntyvän korkeataajuuspurkauksen avulla (apukaari). Apukaaren kesto on maksimissaan 3 sekuntia, jottei poltin kuumene liikaa eivätkä sulavat osat kulu liikaa.

Kun poltin asetetaan työkappaleen lähelle, kaari siirtyy työkappaleeseen, apukaari sammuu ja leikkausoperaatio alkaa.

Metalliverkkojen ja -ristikkojen leikkaus

Kaaren siirrettyä työkappaleeseen ja leikkausoperaation käynnistyttyä poltinta on liikutettava tasaisesti eteenpäin, jolloin kaari säilyy koko ajan polttimen ja kiinteään metallin välissä. Muussa tapauksessa kaari sammuu. Samoin käy, mikäli poltin siirretään irti työkappaleesta.

Haluttaessa leikata metalliverkkoa tai -ristikkoa tai muuta epäyhdenäistä materiaalia on otettava käyttöön grid-toiminto painamalla ko. näppäintä etupaneelissa. Tässä tilassa kone pitää apukaaren koko ajan sytytettyinä, jolloin kaari ei pääse sammumaan. Huomaa, että grid-tilassa elektrodi, suutin ja polttimen osat kuluvat nopeammin ja leikkauksen teho laskee.

KÄYTTÖNOTTO

Liittäminen verkkoon

Varmista, että syöttöjännite on oikea. Tarkista jännite koneen tyyppikilvestä. Verkkopistokkeen saa kytkeä vain sähkökytkentöihin perehtynyt ammattilainen. Kytkenään jälkeen kone on käyttövalmis. Pääkytkin kytkee koneen päälle ja pois.

Kauko-ohjauksen kytkentä (ZETA 100)

Leikkausautomaatissa 8-napaisella liitännällä varustettuja ZETA 100-koneita voidaan ohjata kauko-ohjauksella tai hitsausrobotilla. Kauko-ohjaimen pistorasiassa on liitännät seuraavia toimintoja varten:

A: Hitsausvirran tulosignaali, 0 - +10V tuloimpedanssi: 1Mohm

B: Lähtökohta kaikille signaaleille

C: Kaaren ilmaisin – relekosketus (max 1Amp), täysin eristetty

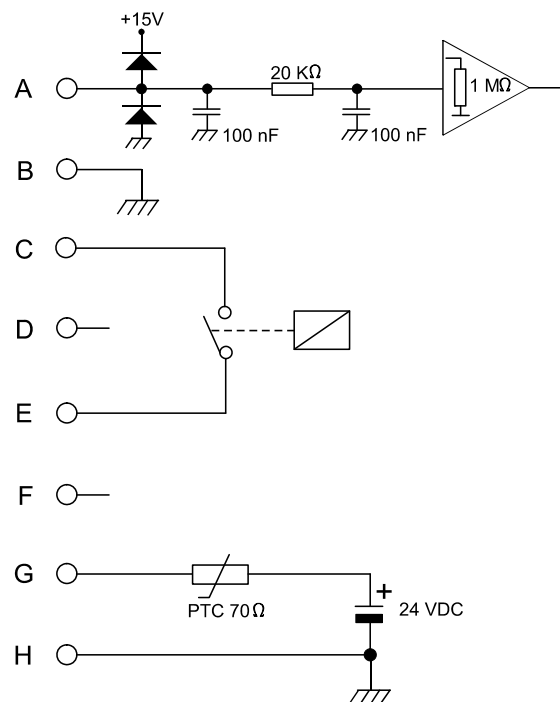
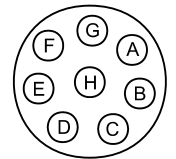
D: Vapaa, ei tehtäviä

E: Kaaren ilmaisin – relekosketus (max 1Amp), täysin eristetty

F: Vapaa, ei tehtäviä

G: Virtalähde +24VDC. Oikosulkusuojaus PTC-resistorilla (max 50mA).

H: Maadoitus



Varoitus - Generaattorikäyttö

Liittäminen generaattoriin saattaa vahingoittaa hitsauskoneetta.

Liitettäessä hitsauskoneeseen generaattori saattaa synnyttää suuria jännitesykäyksiä, jotka saattavat vahingoittaa hitsauskoneetta. Käytä ainoastaan taajuus- ja jännitevakaita epätahtigeneraattoreita. Hitsauskoneeseen syntyvät viat, jotka aiheutuvat generaattoriin kytkemisestä, eivät kuulu takuun piiriin.

Paineilman saanti

Paineilmaletku kytketään virtalähteen taakse. *Ilman on oltava puhdasta ja kuivaa, etteivät polttimen osat kulu turhan nopeasti. Kosteaa ja likainen paineilma on puhdistettava filterin avulla.*

Kompressorin kapasiteetin on oltava vähintään 120 l/min ja paineen 6-8 bar ZETA 40/60:lle ja 180 l/min ZETA 100:lle.

Kompressorin paine ei saisi ylittää 8 bar.

Virtalähteen takana on ilmansuodatin, jossa painemittari ja paineensäädin.

Ilmanpaineen säätö

Virtalähde on varustettu painekeytkimellä, joka pysäyttää koneen, mikäli tulopaine laskee alle 3 bar (ks. etupaneeli yllä).

- Käynnistä kone (ON).
- Paina etupaneelissa olevaa ilmanpaineen testinappulaa "air test" (kaasuventtiili aukeaa).
- Tarkista ilmanpaine mittarista ja säädä sen arvoksi 3,5 bar - "air test" -nappula koko ajan alas painettuna. Ilmanpainetta voi säätää materiaalin tyyppin ja vahvuuden sekä virranvoimakkuuden mukaan. Paine ei saa ylittää 6 bar.
- Vapauta painike.

Huomattava!

Paineilman virtaus on tarkistettava, kun kone otetaan käyttöön.

Virtaus pitää olla kahden viivan välissä. Muuten kone tekee huonon leikkausjäljen ja kulutusosien kestoikä on lyhyt.

Leikkaaminen

Säädä leikkausvirran arvo materiaalin tyyppin ja vahvuuden mukaan.

Valitse leikkaustapa: joko normaali tai "grid" (=verkko, ristikko tms. reikäinen materiaali).

Pidä huoli ettei poltint osoita ihmisiin tai esineisiin ja paina polttimen liipaisinta. Apukaari syttyy.

Vie poltin työkappaleen lähelle, jolloin kaari siirtyy. Mikäli poltinta ei siirretä työkappaleen lähelle 3 sekunnin sisällä apukaaren syttymisestä, apukaari sammuu ja sytytys on aloitettava alusta.

Aloita leikkaaminen työkappaleen toisesta reunasta, ettei metallikuonaa ja roiskeita lennä takaisin polttimeen. Mikäli leikkaaminen pitää aloittaa työkappaleen keskeltä, pidä poltinta noin 45 asteen kulmassa, jolloin vältetään kuonan ja roiskeiden lentäminen polttimen päälle.

Apukaaren ansiosta kaaren siirtyminen onnistuu myös likaiselle tai maalatululle työkappaleelle.

Leikkuunopeus

Leikkuunopeuden ollessa oikea perusaine leikkautuu läpi asti ja sulanut aines poistuu työkappaleen toiselle puolelle, eikä etupuolelle lennä kipinöitä tai roiskeita.

Oikealla leikkuunopeudella työskenneltäessä sulanut aines virtaa 10-15° kulmassa polttimeen nähden. Tällöin leikkuupinnan reunat jäävät siisteiksi.

Mikäli leikkuunopeus on liian alhainen, leikkuualue laajenee ja lämmön vaikutusalue suurenee, jolloin leikkuupinnan reunoihin jää kuonaa.

Mikäli taas leikkuunopeus on liian korkea, leikkaus ei tapahdu materiaalin koko vahvuudelta ja roiskeita ja kipinöitä lentää takaisin polttimen suuntaan.

Leikkuun aikana leikkuupoltinta on pidettävä kohtisuorassa työkappaleeseen nähden.

Plasmaleikkauksen etuja

Plasmaleikkauksella on monia etuja verrattuna polttoleikkaukseen. Lämmön vaikutusalue on pienempi, polttoleikkauksen sisältämän suuren happimäärän takia sitä ei voi käyttää ruostumattomaan teräkseen. Plasmaleikkauksessa lämpötila on korkeampi kuin polttoleikkauksessa ja paineilmavirta poistaa sulaneen aineksen, jolloin leikkuureunat jäävät siisteiksi.

Plasmaleikkausta voidaan käyttää kaikkien sähköä johtavien materiaalien leikkaamiseen.

Kuluvat osat

Polttimessa on kaksi kuluvaa osaa: elektrodi ja suutin. Elektrodin hafniumista valmistettu pää kuluu leikkauksen aikana ja kun kulumista on tapahtunut 2-3 mm on elektrodi vaihdettava. Loppuunkuluneella elektrodilla on vaikea sytyttää apukaarta, valokaari on epävakaata ja leikkauksen laatu heikkenee.

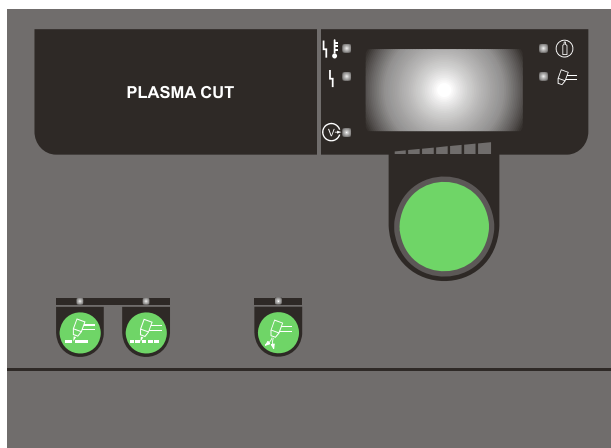
Suutin on pidettävä roiskeista puhtaana. Suuttimen suu laajenee ja muuttuu epäsäännölliseksi, mikä huonontaa leikkauksen laatua.

Kuluvien osien käyttöikä vaihtelee käytön mukaan.

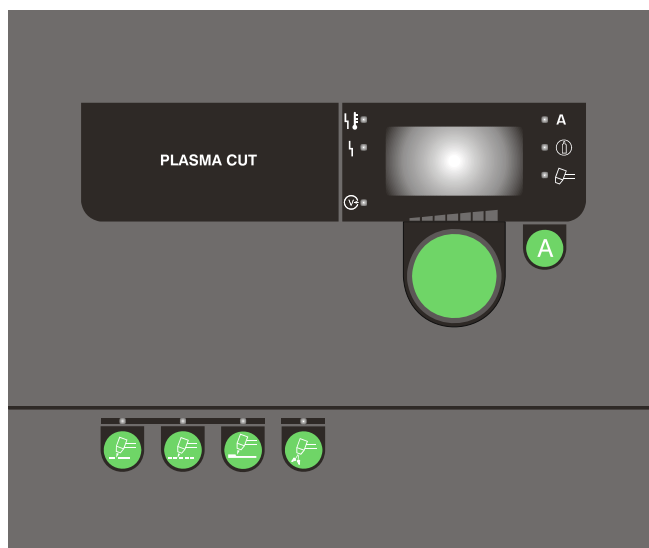
Leikkuupoltin ja varaosat

Käytä ainoastaan alkuperäisiä kuluvia osia ja varaosia.

OHJAUSYKSIKKÖ



ZETA 40/60



ZETA 100



Säädin

Koneen säätimellä tehdään leikkuuvirran asetukset.

ZETA 40:lle 20-45A
ZETA 60:lle 20-60A
ZETA 100:lle 20-100A.



Plasmakaaren merkkivalo

Plasmakaaren merkkivalo syttyy turvallisuusyöstä aina kun polttimen elektrodissa on jännite.



Ylikuumenemisen merkkivalo

Ylikuumenemisen merkkivalo syttyy, mikäli leikkuutyö keskeytyy koneen ylikuumenemisen takia.



Verkkovirtavian merkkivalo

Verkkovirtaviasta kertova merkkivalo syttyy, mikäli verkon jännite laskee yli 15% alemmaksi kuin nimellisjännite.



Ilmanpaineen merkkivalo

Ilmanpaineen merkkivalo syttyy, mikäli ilmanpaine on alle 3 bar. Kone pysähtyy.



Polttimen varoitusvalo

PUNAINEN valo VILKKUU: leikkuupolttimen sisällä on oikosulku (poltin on vioittunut tai sähköosien kuten elektrodi, suutin jne. asennuksessa on vikaa). Generaattori pysähtyy.
PUNAINEN valo PALAA: polttimen pää ei ole ehjä ja valo on merkinä sähköiskuvaarasta, joka aiheutuu paljaana olevista, korkeajännitteisistä sähköosista. Generaattori pysähtyy.



PLS (ZETA 100)

Teksti tulee näyttöön, kun polttimessa on oikosulku



LO.P (ZETA 100)

Teksti tulee näyttöön, kun paineilma on säädetty liian alhaiseksi.



HI.P (ZETA 100)

Teksti tulee näyttöön, kun paineilma on säädetty liian korkeaksi.



Vikasymbolien näyttö

Symboli vilkkuu, kun vikalaji on todettu. Samanaikaisesti näytössä näkyy vikasymboli.

Valitut vikakoodit:

(Vikakoodit nollataan painamalla -painiketta)



Jännitevirhe

Symboli näyttää verkkojännitteen virheen, jos verkkojännite on liian korkea. E04-01 ilmaisee, jos verkkojännite on liian korkea. Sammutakaa heti virtalähde: 400V AC +/- 15% 50-60 Hz.

Muut vikatyypit

Jos muita vikakoodeja tulee näytölle, virtalähde pitää sammuttaa ja jälleen käynnistää. Vikakoodin pitäisi poistua.

Jos vikakoodi tulee useamman kerran näytölle, virtalähde pitää toimittaa valtuutettuun huoltokorjaamoon.

Leikkaustavan valinta



Normaali leikkaus

Tavallisesti käytössä oleva toiminto.



“Grid” eli ristikon leikkaus

Tätä toimintoa tulee käyttää vain erikoistapauksissa, sillä se kuluttaa nopeasti polttimen kulutusosia ja hidastaa leikkaustyötä.



Taltaus (ZETA 100)

Taltaustoimintoon on saatavissa lisävarusteena siihen tarkoitettu suutinosa, jolla voidaan avata virheellinen hitsisauma. Taltauksessa poltin on pidettävä 45 kulmassa taltattavaan kappaleeseen ja pitää varoa kuuman sulan oikeasta poistosuunnasta.

Kuuma sula on vaarallista tekijälle, polttimelle ja ympäristölle.

Paineilmaa pitää asettaa vähintään 3,5 bar.



(ZETA 100)

Tämä toiminto mahdollistaa näyttää valokaaren jännitteen tai leikkausvirran. Näppäintä painetaan 3 sekuntia ja diodi ”A”:n vieressä sammuu, kun valokaaren jännite tulee näyttöön. Näppäintä lyhyesti painamalla palautuu leikkausvirta näyttöön.



Ilmanpainetesti

Tätä näppäintä painamalla kaasuventtiili aukeaa valokaarta sytyttämättä. Tämän toiminnon avulla voidaan tarkistaa ilmanpaine koneen takana olevasta mittarista ja samalla säätää.

ZETA 40/60:ssa ilmanpaine pitää olla 3,5 bar.

ZETA 100:ssa ilmanpaine leikkauksessa on 4,0 bar ja taltauksessa 3,5 bar.

ZETA 100:ssa ilmanpainetestipainiketta painamalla näkee paineen määrän.

HUOLTO

Puutteellinen huolto saattaa johtaa heikentyneeseen toimintavarmuuteen ja aiheuttaa lisäksi takuun raukeamisen.

ZETA–hitsauskoneet eivät käytännössä tarvitse huoltoa. Erittäin pölyinen, kostea tai syövyttävä ilma on kuitenkin hitsauskoneille hyvin vahingollista.

Määräaikaishuolto

Ongelmien ennaltaehkäisemiseksi seuraavat toimenpiteet tulisi suorittaa vähintään kerran vuodessa tai tarpeen mukaan useammin.

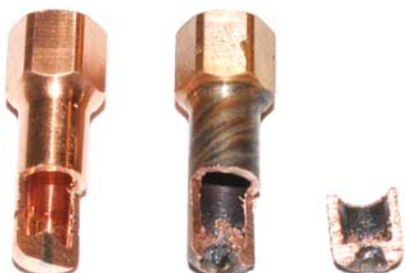
- Kytke kone irti verkkovirrasta ja odota 2 minuuttia, minkä jälkeen voit poistaa etupaneelit.
- Puhdista tuulettimen siivekkeet ja jäähdytysputken osat puhtaalla ja kuivalla paineilmalla.

Vedenerotin

- Erotin täytyy tyhjentää ja puhdistaa. Jos lasimantteliin on kerääntynyt likaa, se pitää puhdistaa.
- Ilman epäpuhtaus lyhentää suuttimen ja elektrodin käyttöikää. Kosteus paineilmassa voi aiheuttaa huonon syttyvyyden pilottikaassa ja mahdollistaa oikosulun valokaassa.
- Likaisen paineilman ja kosteuden jälkeen suuttimen ja elektrodin pään voi puhdistaa varovasti hienolla santapaperilla.

Plasmapoltin ja poltinpää

- Poltinpää pitää tarkistaa säännöllisin välein
- Letkupaketti tarkistetaan säännöllisesti ja vaihdetaan uuteen, jos se on vahingoittunut.
- Suutin, elektrodi ja eriste ovat kulutusosia, jotka pitää vaihtaa säännöllisin välein.
- Suuttimen voi puhdistaa metalliroiskeista varovaisesti. Varokaa teräviä työkaluja, ettei polttimen osat vahingoitu. Suutin ja elektrodi ovat kulutusosia ja on tärkeää tarkistaa ne osia vaihdettaessa. Jos leikataan kuluneella suuttimella, on vaara, että polttimen sisällä sulaa muita osia. Vasemmalla nähdään uusi elektrodi ja oikealla loppuun kulunut viallinen elektrodi.



- Elektrodin, suuttimen ja suutinkopan välissä voi olla metallin roiskeita. Puhdista ne varovasti kopauttamalla ja paineilmalla.

Poltin/sytytystoiminto (Zeta 100)

- On tärkeää varmistaa, että sytytysmekanismi on kunnossa elektrodin vaihdon yhteydessä. Voitelu voi olla tarpeellista, ellei kierreosat liiku.
- Alla olevassa kuvassa näkyy, mihin rasva on lisätty. Painamalla osia ylös ja alas tapahtuu voitelu.
- Poista pehmeällä paperipyyhkeellä kaikki ylimääräinen rasva ennen polttimen kokoamista.
- Migatronic suosittelee puhdasta vaseliinia ilman liotinta ja parafiiniöljyä.
- Muut voiteluaineet eivät ole sallittuja, koska tolueeni, ksyleeni ja bentseeni ovat vahingollisia polttimelle.
- Silikonia, litiumia tai teflonia ei saa käyttää, koska polttimen kumiosat voivat reagoita niiden kanssa.



TEKNISET TIEDOT

Virtalähde:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Verkköjännite (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Sulake	16 A	10 A	20 A	
Liitäntäteho, tehollinen	16,8 A	6,8 A	19,1 A	
Power, (100%)	3,9 kVA	4,7 kVA	13,2 kVA	
Kulutus, max	5,3 kVA	7,4 kVA	29,9 kVA	
Tyhjäkäyntikulutus	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Hyötysuhde	0,9	0,9	0,8	
<i>Sallittu kuormitus:</i>			Leikkaus	Talitus
Kuormitettavuus 100% (ymp. lämp. 40°)	35 A / 94 V	40A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
Kuormitettavuus 60% (ymp. lämp. 40°)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
Kuormitettavuus 40% (ymp. lämp. 40°)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
Kuormitettavuus 35% (ymp. lämp. 40°)	-	-	-	100 A / 140 V
Kuormitettavuus 100% (ymp. lämp. 20°)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
Kuormitettavuus 60% (ymp. lämp. 20°)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Tyhjäkäyntijännite	225 V	241 V	248 V	
Virta-alue	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Käyttöluokka	 S 	 S 	 S 	
² Suojausluokka (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Standardit	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Mitat (KxLxP) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Paino	26kg	27 kg	36kg	
Leikkuuvahvuus (korkealaatuinen leikkaus)	8 mm	12 mm	<25 mm	
Maks. Leikkuuvahvuus	12 mm	18 mm	<35 mm	



Tuote on hävitettävä paikallisten standardien ja määräysten mukaan.
www.migatroniic.com/goto/weee

¹ **|S|** Kone täyttää ne vaatimukset, jotka asetetaan korkean sähköiskuvaaran alaisilla alueilla käytettäville laitteille

² Laite, joka täyttää suojausluokan IP23 vaatimukset, on tarkoitettu sisä- ja ulko käyttöön

TAKUUEHDOT

Migatronic-hitsauskoneille tehdään useita laatutestejä tuotantoprosessin aikana, ja kun yksiköt on kokoonpantu, niille suoritetaan perusteellinen ja luotettava lopullinen toimintatesti.

Migatronic myöntää niille uusille hitsauskoneille, joita ei ole rekisteröity, 12 kuukauden takuun. Takuurekisteröinti pitää tehdä 6 viikon sisällä ostopäivästä, silloin takuu-aika pitenee 24 kuukauteen.

Rekisteröinti on tehtävä verkko-osoitteessa **www.migatronic.com/warranty**. Rekisteröinnin todisteena asiakkaalle lähetetään sähköpostitse rekisteröintitodistus. Alkuperäinen lasku ja rekisteröintitodistus ovat koneen ostajalle todisteita siitä, että hitsauskoneen 24 kuukauden takuujakso on voimassa.

Jos rekisteröintiä ei ole tehty, vakiotakuujakso on 12 kuukautta uusille hitsauskoneille alkaen loppukäyttäjän laskun päiväyksestä. Alkuperäinen lasku on takuujakson todiste.

Migatronic myöntää hitsauskoneille takuun voimassa olevien takuuehtojen mukaisesti koskien takuu-aikana ilmenneitä vikoja, joiden voidaan todistaa aiheutuneen virheellisistä materiaaleista tai valmistusviasta.

Pääsääntöisesti takuuta ei myönnetä hitsauspolttimille, sillä ne ovat kuluvia osia. Hitsauspolttimoiden vauriot, jotka ilmenevät kuuden viikon kuluessa käyttöönotosta ja johtuvat virheellisistä materiaaleista tai valmistusviasta, kuuluvat kuitenkin takuun piiriin.

Migatronicin takuu ei sisällä mitään takuuvaateisiin liittyviä kuljetuksia, vaan kuljetukset tapahtuvat ostajan omalla kustannuksella ja riskillä.

Viittaamme Migatronicin takuuehtoihin osoitteessa **www.migatronic.com/warranty**.



ATTENZIONE



Le macchine per saldatura e taglio possono causare pericoli per l'utilizzatore, le persone vicine e l'ambiente se l'impianto non è maneggiato o usato correttamente. La macchina pertanto deve essere usata nella stretta osservanza delle istruzioni di sicurezza. In particolare è necessario prestare attenzione a quanto segue:

Electricità

- L'impianto di taglio/saldatura deve essere installato in accordo alle norme di sicurezza vigenti e da personale qualificato.
- La macchina deve essere collegata a terra tramite il cavo di alimentazione
- La scossa elettrica è pericolosa. Può danneggiare la salute ed in casi estremi uccidere. Usando macchine per taglio plasma prestare molta attenzione in quanto si lavora con tensioni elevate.
- Evitare ogni contatto a mani nude con componenti sotto tensione nel circuito di taglio/saldatura (torcia e cavo di massa). Usare sempre guanti di saldatura asciutti ed in buone condizioni.
- Assicurarsi di usare indumenti di sicurezza (scarpe con suola di gomma etc.).
- Assicurarsi che l'impianto di taglio riceva una corretta manutenzione.
- In caso di danni ai cavi o all'isolamento il lavoro deve essere interrotto immediatamente ed eseguite le opportune riparazioni.
- Lavorare sempre in posizione comoda e sicura (evitare rischi di caduta)
- Scollegare la macchina dalla rete di alimentazione prima di smontare la torcia (sostituzione di elettrodo etc)
- La riparazione e la manutenzione dell'impianto deve essere eseguita da personale qualificato.
- Usare solo la torcia e i ricambi raccomandati dalla Migatronik (vedi lista ricambi).

Emissioni luminose

- Proteggere gli occhi in quanto anche esposizioni di breve durata possono causare danni permanenti. Usare elmetti dotati di filtri con un adeguato grado di protezione.
- Proteggere il corpo dalle radiazioni che possono causare danni alla pelle. Usare indumenti che coprano tutto il corpo.
- Il posto di lavoro deve essere, se possibile, schermato e altre persone che operano nell'area devono essere avvertite del pericolo.

Fumi di taglio/saldatura e gas

- La respirazione di fumi e gas emessi durante il taglio/saldatura è dannosa per la salute. Assicurarsi che gli impianti di aspirazione siano funzionanti e che ci sia sufficiente ventilazione.

Incendio

- Le radiazioni e le scintille dell'arco rappresentano un pericolo di incendio. Il materiale combustibile deve essere rimosso dalle vicinanze.
- Gli indumenti utilizzati devono essere sicuri contro le scintille dell'arco (usare materiale ignifugo, senza pieghe o tasche).

Rumorosità

- L'arco genera un rumore superficiale a seconda del procedimento usato. In alcuni casi può essere necessario adottare una protezione per l'udito.

Aree Pericolose

- Attenzione speciale va prestata lavorando in aree chiuse o in posizioni elevate che presentano rischio di cadute.

Posizionamento della macchina

- Collocare la macchina sul piano, in posizione stabile, per evitare il rischio di ribaltamento
- Aree a rischio di incendio e/o esplosione sono soggette a specifiche regole di sicurezza: queste regole devono essere seguite rigorosamente.

L'uso di questo impianto per finalità diverse da quelle per le quali è stato progettato, ad esempio scongelamento di condotte d'acqua etc, è assolutamente vietato. In tal caso la responsabilità dell'operazione ricade interamente su colui che la esegue.

Leggere questo manuale di istruzioni attentamente prima di installare e mettere in funzione l'impianto

Emissioni elettromagnetiche e irradiazione dei disturbi elettromagnetici

Questo impianto per saldatura per uso industriale e professionale è costruito in conformità allo Standard Europeo EN60974-10 (Class A). Lo scopo di questo Standard è di evitare situazioni in cui la macchina sia disturbata, o sia essa stessa fonte di disturbo, da altre apparecchiature elettriche. L'arco irradia disturbi e pertanto si richiede che vengano prese alcune precauzioni nell'installazione e nell'uso dell'impianto. **L'utilizzatore deve assicurarsi che la macchina non causi disturbi di tale natura.**

È necessario valutare l'area circostante su quanto segue :

1. Cavi di alimentazione o di segnale collegati ad altre apparecchiature elettriche
2. Trasmettitori o ricevitori radio e televisivi
3. Computers ed apparecchiature elettriche di controllo.
4. Apparecchiature critiche di sicurezza come sistemi di protezione e di allarme.
5. Utilizzatori di pace-maker e di apparecchi acustici.
6. Apparecchiature di misura e calibrazione.
7. Ore del giorno in cui la macchina viene utilizzata.

8. La struttura e la destinazione dell'edificio.

Se l'impianto è utilizzato in un edificio residenziale possono essere necessarie misure speciali ed aggiuntive (ad esempio un avviso preventivo di lavoro temporaneo).

Metodi per ridurre le emissioni elettromagnetiche :

1. Non utilizzare apparecchiature in grado di creare disturbi.
2. Usare cavi di saldatura il più corti possibile.
3. Stendere i cavi negativo e positivo vicini.
4. Stendere i cavi di saldatura sul pavimento o comunque il più vicino possibile ad esso.
5. Separare, nella zona di saldatura, i cavi di alimentazione da quelli di segnale.
6. Proteggere i cavi di segnale (ad esempio con schermature).
7. Usare cavi di alimentazione schermati per le apparecchiature elettroniche particolarmente sensibili.
8. La schermatura dell'intero impianto di saldatura deve essere considerata in speciali circostanze.

GAMMA

ZETA 40/60/100 è un generatore per il taglio al plasma con torcia raffreddata ad aria.

Accessori e cavi

La macchina può essere equipaggiata con cavo di massa, parti di ricambio ed altro secondo il programma MIGATRONIC.

Carrello (opzionale)

La macchina può essere fornita di carrello porta macchina.

COS'E' IL TAGLIO PLASMA?

L'arco plasma è un arco ad altissima temperatura ottenuto concentrando un gas ionizzato in un piccolo foro presente sulla torcia. Concentrando l'arco, è possibile raggiungere altissime temperature (sopra i 15.000 C°) ed elevate velocità del gas. L'alta temperatura fonde il metallo investito dal gas, mentre il flusso gassoso provvede a rimuovere tutto il materiale fuso dal pezzo in lavorazione. Il gas ideale per questa applicazione è un gas inerte, ma può essere usata anche l'aria compressa. Si ricorda di considerare gli effetti prodotti dall'ossigeno contenuto nell'aria sul pezzo in lavorazione e sugli elettrodi della torcia.

Torcia per il taglio plasma

La torcia, in linea di principio è simile ad una torcia TIG, ma disegnata per concentrare l'arco ed il flusso di gas in un piccolo foro posto sull'elettrodo esterno.

La cappa esterna è in rame, mentre l'elettrodo interno è in rame con un piccolo riporto di Afnio all'estremità.

Il flusso di aria compressa attraverso la torcia serve per produrre il gas plasmogeno e per raffreddare la testa della torcia.

L'accensione di un arco elettrico ausiliario (detto Arco Pilota) si ottiene tramite scarica di HF tra elettrodo interno e cappa. L'arco pilota è temporizzato massimo a 3 secondi per prevenire il surriscaldamento della torcia e l'eccessivo consumo degli elettrodi.

Quando la torcia con l'arco pilota acceso viene avvicinata al pezzo da tagliare, tutta la corrente si trasferisce sul pezzo, l'arco pilota si spegne ed inizia l'operazione di taglio.

Taglio di reti metalliche e grigliati

Quando l'arco è trasferito sul materiale ed il taglio è iniziato, è necessario muovere omogeneamente la torcia in maniera che ci sia sempre materiale solido sotto la testa della stessa, altrimenti l'arco si spegne. Lo stesso accade se la torcia viene allontanata dal pezzo.

Qualora fosse necessario tagliare una rete metallica o una lamiera con molti fori (grigliato – materiale discontinuo), selezionare l'opzione "grigliato" sul pannello frontale. In questa modalità la macchina manterrà sempre l'arco pilota acceso, evitando il suo spegnimento. Con questo procedimento però si accorcia la vita degli elettrodi e della cappa esterna inoltre si riduce l'efficienza di taglio.

ISTRUZIONI INIZIALI

Connessione alla rete di alimentazione

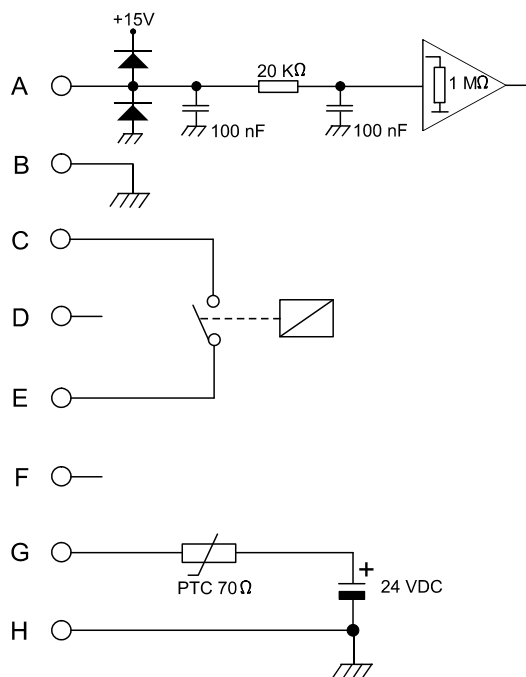
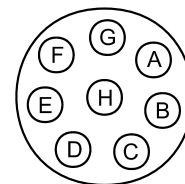
Assicurarsi della correttezza della tensione di alimentazione: deve seguire espressamente i limiti imposti e riportati nei dati di targa del generatore. Dopo che la spina di alimentazione è stata collegata alla rete elettrica, la macchina è pronta per l'uso. Si fa notare che le connessioni alla rete elettrica devono essere eseguite da personale esperto e qualificato.

L'accensione e lo spegnimento della macchina avvengono tramite l'interruttore.

Collegamento a comando a distanza (ZETA 100 AUTOMAT)

Le macchine ZETA 100 usate in impianti automatici sono dotate di connettore a 8 poli per il controllo da comando a distanza o da robot. Nel connettore sono presenti i seguenti segnali :

- A: ingresso segnale corrente di saldatura 0 - +10V impedenza 1 Mohm
- B: terra ingresso
- C: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato
- D: libero
- E: Arc detector – contatto di relay (max 1 Amp), isolato
- F: libero
- G: alimentazione +24VDC. Protezione contro il corto circuito tramite PTC (max 50mA)
- H: terra alimentazione



Funzionamento con motogeneratori

La connessione della macchina a motogeneratori può provocare gravi danni alle parti elettriche interne. Quando connessi a macchine per il taglio plasma, i motogeneratori possono produrre forti sbalzi di tensione che danneggiano la macchina. Usare solo generatori asincroni con tensione e frequenza stabili. Difetti e danni derivati da connessione a motogeneratori non sono coperti da garanzia.

Alimentazione dell'aria compressa

L'attacco dell'aria compressa deve essere collegato ad una sorgente di aria pulita e deumidificata per prevenire un rapido deterioramento degli elettrodi. Per ottenere questo risultato si può montare un filtro speciale.

Il compressore deve avere una capacità di almeno 120 l/min ed una pressione di 6-8 bar per le Zeta 40/60 e 180 l/min con pressione 6-8 bar per la Zeta 100. Il compressore non deve superare la pressione di 8 bar.

Sul retro della macchina sono presenti, oltre ad un filtro per l'aria, un riduttore di pressione e un manometro per regolare l'effettiva pressione di servizio.

Regolazione della pressione

La macchina è dotata di un sensore di pressione minima che blocca ne blocca il funzionamento qualora essa scenda sotto i 3 bar.

- Accendere la macchina
- Premere il pulsante TEST aria sul pannello frontale (viene aperta l'elettrovalvola dell'aria)
- Controllare la pressione sul manometro e regolarla a 3,5 bar tenendo premuto il pulsante TEST aria. Si possono usare vari valori di pressione in funzione del materiale, dello spessore e della corrente di taglio impostata. Non eccedere i 6 bar.
- Rilasciare il pulsante TEST

Attenzione!

E' importante controllare la portata per mezzo del sistema di prova gas.

La portata DEVE essere tra le due linee del sistema prova gas.

Una portata al di fuori di tale zona comporterà un peggioramento della qualità del taglio ed una ridotta durata delle parti di usura.

Operazione di taglio

Impostare il valore della corrente di taglio in funzione del materiale e dello spessore.

Connettere il cavo di massa al pezzo.

Selezionare il procedimento di taglio: normale o "grigliato".

Allontanare la torcia da persone, oggetti, parti infiammabili e premere il pulsante posto sulla torcia. Si accende l'arco pilota.

Posizionare la torcia vicino al pezzo: l'arco si trasferisce spontaneamente. Se la torcia non viene avvicinata al pezzo entro 3 secondi, l'arco pilota si spegne e l'operazione deve essere ripetuta.

Iniziare il taglio da una delle estremità del pezzo per evitare che spruzzi di materiale incandescente colpiscano la torcia e voi stessi. Se il taglio deve iniziare nel mezzo del pezzo, inclinare la torcia in direzione opposta alla vostra, per evitare di essere colpiti.

L'arco pilota permette operazioni di taglio anche su superfici sporche o verniciate.

Velocità di taglio

La corretta velocità di taglio permette di tagliare completamente il materiale e di rimuovere tutti i residui di materiale fuso dalla parte opposta della superficie di lavoro, evitando il ritorno di spruzzi di materiale incandescente.

Con la velocità ottimale di taglio, il flusso di materiale fuso risulta avere un angolo di uscita di 10-15° rispetto all'asse della torcia. Questo permette di avere tagli netti, senza sbavature.

Velocità di avanzamento troppo basse incrementano la larghezza del taglio, incrementano la larghezza della zona termicamente alterata e lasciano sbavature ed una superficie di taglio molto irregolare.

Velocità troppo alte impediscono di tagliare il pezzo da parte a parte e aumentano il rischio di getti di materiale fuso.

Durante le operazioni di taglio la torcia deve essere mantenuta in posizione perpendicolare al pezzo.

Vantaggi del taglio plasma

Il taglio plasma offre molti vantaggi rispetto al taglio ossiacetilenico. La zona termicamente alterata risulta minore e l'assenza di ossigeno (se si usa Argon) permette di tagliare l'acciaio inox. La temperatura del taglio plasma è superiore a quella del procedimento ossiacetilenico ed il flusso di gas compresso rimuove il materiale fuso e lascia profili di taglio più puliti.

Il taglio plasma può essere applicato a tutti i materiali elettroconduttivi.

Parti soggette ad usura

Nella torcia ci sono 2 parti soggette ad usura: l'elettrodo e la cappa esterna.

Il riporto di Afnio sulla parte finale dell'elettrodo durante il taglio si consuma formando una piccola buca: in questo caso l'elettrodo deve essere cambiato. Un elettrodo deteriorato rende difficile l'innesco ed il mantenimento dell'arco pilota, genera un arco di taglio instabile e una bassa qualità del taglio.

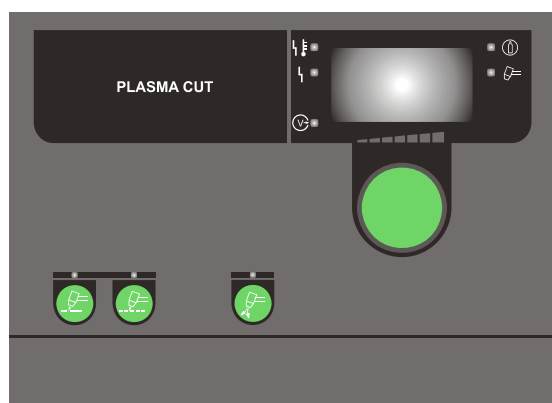
La cappa di rame deve essere mantenuta pulita: rimuovere gli spruzzi di materiale fuso. Quando il foro sulla cappa si ingrandisce e diventa irregolare, la qualità del taglio diminuisce.

La durata delle parti consumabili è variabile e dipende anche dall'uso della macchina. Usare aria compressa deumidificata.

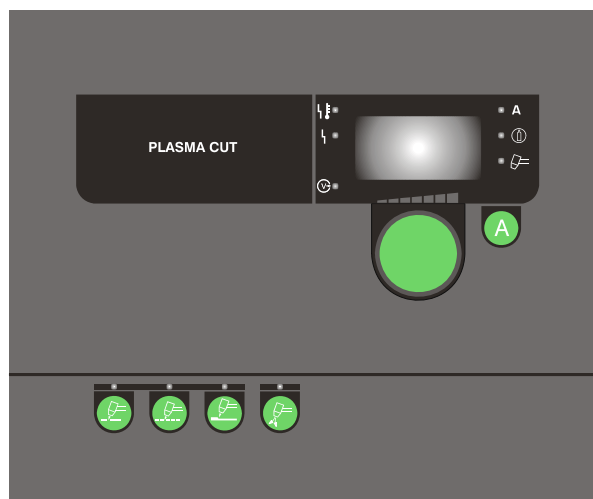
Torcia e parti di ricambio

Usare solo parti di ricambio originali

PANNELLO DI CONTROLLO



ZETA 40/60



ZETA 100



Manopola di controllo

La macchina ha una manopola di controllo che è usata per regolare la corrente di taglio.

20-45A per ZETA 40
20-60A per ZETA 60
20-100A per ZETA 100.



Indicatore di arco plasma

L'indicatore di arco plasma si illumina, per ragioni di sicurezza, quando vi sia presenza di tensione sulla torcia.



Indicatore di sovratemperatura

Questo indicatore è illuminato se la macchina è bloccata per allarme dovuto a sovratemperatura delle parti interne.



Allarme tensione di rete

L'indicatore si illumina se la tensione di rete scende più del 15% del valore nominale specificato sui dati di targa.



Allarme aria compressa

Si accende se la pressione dell'aria è inferiore a 3 bar. Il generatore si blocca.



Allarme torcia

LUCE ROSSA LAMPEGGIANTE: si è creato un corto circuito all'interno della torcia (torcia danneggiata, errato assemblaggio delle sue parti quali elettrodo, diffusore gas, cappa esterna ecc.). Il generatore è bloccato.

LUCE ROSSA ACCESA COSTANTEMENTE: la ghiera esterna della testa della torcia non è completamente serrata. Si informa l'operatore del possibile rischio di shock elettrico a causa di parti interne della torcia soggette ad alta tensione. Il generatore è bloccato.



PLS (ZETA 100)

Questo codice indica corto circuito nella torcia plasma.



LO.P (ZETA 100)

Questo codice indica pressione aria troppo bassa.



HI.P (ZETA 100)

Questo codice indica pressione aria troppo alta.



Simboli di errore

Indicatore vicino al simbolo lampeggia quando ci sono altri tipi di errore. Allo stesso tempo un codice di errore è visualizzato sul display.

Alcuni codici di errore :

(Si può effettuare un reset schiacciando il tasto )



Errore di alimentazione

Questo simbolo verrà visualizzato quando la tensione di alimentazione è troppo alta. L'errore E04-01 verrà invece mostrato quando la tensione di alimentazione è troppo bassa. Collegare la macchina a 400 V AC +/-15% 50-60Hz

ALTRI TIPI DI ERRORE

Se vengono visualizzati altri simboli di errore, spegnere e riaccendere la macchina per cancellare il simbolo.

Se il simbolo appare ripetutamente, è necessaria la riparazione della macchina.

Modalità di taglio



Taglio normale

Questa funzione è da preferire.



“Taglio “Grigliato”

Questa modalità deve essere usata solo in condizioni particolari in quanto comporta un più rapido consumo degli elettrodi ed una più bassa velocità di taglio.



Scriccatura (solo ZETA 100)

Questa operazione è fatta tramite l'uso di una speciale cappa che permette all'arco plasmogeno di fondere e rimuovere il materiale fuso e quindi creare un cratere. Durante la scricatura la torcia deve essere tenuta inclinata a 45° rispetto al pezzo e l'operatore deve direzionarla in modo tale che il metallo fuso venga “soffiato via” dal pezzo verso una direzione sicura.

La pressione deve essere regolata a 3,5 bar.



(ZETA 100)

Questa funzione offre la possibilità di visualizzare sul display la Tensione di Arco o la Corrente di Taglio. Per visualizzare la tensione di Taglio tenere premuto per 3 secondi il tasto “A”: la luce verde indicante “A” si spegne. Per tornare a visualizzare la Corrente di Taglio premere nuovamente “A”.



Test aria compressa

Premendo questo pulsante si apre la valvola dell'aria compressa senza attivare l'arco pilota. Questa operazione permette di controllare e correggere la pressione dell'aria agendo sulla manopola del riduttore di pressione posto sul retro della macchina: si consiglia una pressione di 3,5 bar per ZETA 40/60. Per ZETA 100 si consigliano 4,0 bar per il taglio e 3,5 bar per la scricatura (gouging).

In ZETA 100, premendo il pulsante TEST ARIA, il display visualizza pressione dell'aria compressa.

MANUTENZIONE

Una scarsa manutenzione può generare difettosità di funzionamento del generatore e conseguente decadimento della garanzia.

Il generatore ZETA non richiede particolare manutenzione: tuttavia l'utilizzo in condizioni di estreme come sporco, polvere, sostanze corrosive, aria inquinata da agenti vari, può comportare l'insorgere di problemi vari.

Manutenzione periodica

Per evitare l'insorgere di problemi, si consiglia di eseguire la seguente procedura almeno una volta all'anno o più frequentemente, se necessario.

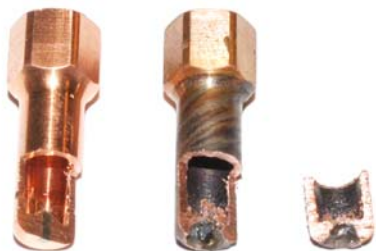
- disconnettere il generatore dalla rete elettrica ed attendere 2 minuti prima di rimuovere i pannelli.
- pulire la ventola e tutti i componenti posti nel canale di ventilazione della macchina usando aria compressa deumidificata a bassa pressione.

Deumidificatore

- Per svuotare e pulire il deumidificatore del riduttore premere la valvola di sfiato situata sotto l'ampolla in presenza di passaggio di aria compressa oppure svitare il coperchio e pulire.
- Aria umida o contenente impurità può favorire la formazione di ossido o un cortocircuito tra elettrodo e cappa. L'umidità rende più difficile l'accensione dell'arco pilota.
- Pulire la punta dell'elettrodo e l'interno della cappa con carta smeriglio fine nel caso la torcia sia stata usata con aria umida o con impurità.

Torcia e cavi

- Esaminare
 - Eventuali Danni sul corpo torcia.
 - Danni sulla guaina del cavo.
 - Sostituire, quando necessario, cappa, elettrodo e isolatore.
- La cappa deve essere pulita frequentemente dagli spruzzi per mezzo di una spazzola metallica. Non utilizzare utensili taglienti che possono danneggiare il foro. La cappa è una parte d'usura ed è importante controllare periodicamente la necessità della sostituzione altrimenti si corre il rischio di danneggiare il corpo torcia. La foto mostra una cappa nuova, sulla sinistra, ed una usurata, sulla destra. La cappa è usurata quando si forma un piccolo cratere intorno al foro.



- Per rimuovere eventuali spruzzi tra elettrodo e cappa soffiare aria compressa mentre si batte la torcia leggermente.

Torcia/Qualità d'innesco (Zeta 100)

- E' importante verificare, ogni volta che si sostituisce l'elettrodo, che il meccanismo di accensione si muova correttamente. In caso di movimento difficoltoso è necessario applicare del lubrificante.
- La foto mostra il punto di applicazione del grasso ed il movimento da effettuare per lubrificare il meccanismo interno
- Rimuovere il grasso in eccesso prima di rimontare la torcia.
- Raccomandiamo di usare Vaseline pura, senza solventi o olio di Paraffina.
- Lubrificanti contenenti solventi come Toluene, Xylene, Benzene (specialmente in confezione spray) non sono utilizzabili perchè danneggiano il meccanismo interno della torcia.
- Prodotti a base di Silicone, Litio e Teflon non sono utilizzabili perchè reagiscono con la gomma delle parti interne della torcia



DATI TECNICI

Generatore:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Tensione di rete (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Fusibile	16 A	10 A	20 A	
Corrente di linea, (rms)	16.8 A	6.8 A	19.1 A	
Potenza, (100%)	3.9 kVA	4.7 kVA	13.2 kVA	
Potenza massima	5.3 kVA	7.4 kVA	29.9 kVA	
Potenza assorbita a vuoto	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Efficienza	0.9	0.9	0.8	
Carichi ammessi:			Taglio	Scricatura
Intermittenza 40°C 100%	35 A / 94 V	40A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
Intermittenza 40°C 60%	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
Intermittenza 40°C 40%	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
Intermittenza 35°C 40%	-	-	-	100 A / 140 V
Intermittenza 20°C 100%	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
Intermittenza 20°C 60%	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Tensione a vuoto	225 V	241 V	248 V	
Range di regolazione	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Classe di applicazione	S	S	S	
² Classe di protezione (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Norme	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Dimensioni (hxwxl) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Peso	26kg	27 kg	36kg	
Taglio di qualità	8 mm	12 mm	<25 mm	
Capacità di separazione	12 mm	18 mm	<35 mm	



Lo smaltimento del generatore e delle parti di ricambio devono essere fatte in accordo con le norme vigenti.
www.migatron.com/goto/weee

¹ **S** Questa macchina soddisfa tutti gli standards richiesti per macchine che lavorano in aree ad elevato rischio di shock elettrico
² i generatori marcati IP23 sono progettati per poter lavorare in ambienti interni ed esterni.

CONDIZIONI DI GARANZIA

Le saldatrici Migatronic sono soggette a continui controlli di qualità durante tutto il processo produttivo e a un controllo finale di funzionamento come unità assemblata in regime di assicurazione della qualità.

In mancanza di registrazione, il periodo di garanzia per macchine nuove è di 12 mesi. Registrando l'acquisto della macchina entro 6 settimane dalla data della fattura, il periodo di garanzia è esteso a 24 mesi.

La registrazione deve essere eseguita al seguente indirizzo web: **www.migatronic.com/warranty**. Il certificato di registrazione funge da prova dell'avvenuta registrazione e verrà inviato per posta elettronica. La fattura originale e il certificato di registrazione documenteranno all'acquirente che la saldatrice ricade nei 24 mesi di validità del periodo di garanzia.

Se non viene eseguita alcuna registrazione, il normale periodo di garanzia è di dodici mesi per le saldatrici nuove, a partire dalla data della fatturazione all'utente finale. La fattura originale documenta il periodo di garanzia.

La Migatronic fornisce la garanzia alle condizioni in vigore e durante il periodo di garanzia rimediando ai difetti delle macchine di saldatura che sono stati causati da errori nella manodopera o nei materiali.

In generale la garanzia non riguarda le torce di saldatura, in quanto sono considerati componenti di consumo; tuttavia, difetti che si verificano entro sei settimane dalla messa in servizio e causati da difetti di materiali o lavorazione ricadranno nella garanzia.

La garanzia non copre i trasporti relativi alla garanzia stessa, che restano a rischio e a carico dell'acquirente.

Le condizioni di garanzia di riferimento sono consultabili al sito **www.migatronic.com/warranty**.



WAARSCHUWING



Plasmasnijden kan gevaar opleveren voor de lasser, voor mensen in de buurt en voor de gehele omgeving, indien de apparatuur onjuist wordt gehanteerd of gebruikt. Daarom mag de apparatuur slechts gebruikt worden indien aan alle relevante veiligheidsvoorschriften is voldaan. Wij vestigen in het bijzonder uw aandacht op het volgende:

Elektriciteit

- De snijapparatuur moet overeenkomstig de veiligheidsvoorschriften worden aangesloten door een goed opgeleid en gediplomeerd elektriciën
- Elektrische schokken zijn gevaarlijk. Ze kunnen de gezondheid schaden en in het ergste geval dodelijk zijn. Bij gebruik van apparatuur voor plasmasnijden is het erg belangrijk dat u goed oplet, omdat u met zeer hoge spanningen werkt.
- Zorg ervoor dat de snijapparatuur goed wordt onderhouden.
- Bij beschadiging van kabels of isolatie, moeten de werkzaamheden onmiddellijk worden stopgezet om een en ander te repareren.
- Herstellingen en onderhoud mogen alleen worden verricht door een goed opgeleid en gediplomeerd elektriciën
- Vermijd elk contact met stroomvoerende onderdelen in het snijcircuit (snijtoorts en aardklem) als u blote handen hebt. Draag altijd droge kleren en lashandschoenen zonder gaten.
- Gebruik altijd droge kleren en droge lashandschoenen zonder gaten.
- Zorg voor een degelijke en veilige isolatie (bijv. draag schoenen met rubber zolen).
- Zorg voor een stabiele en veilige werkhouding (bv. vermijd de kans op ongelukken t.g.v. een val).
- Ontkoppel de machine voordat u de snijtoorts uit elkaar haalt voor het vervangen van de elektrode of andere service.
- Gebruik alleen de gespecificeerde snijtoorts en reserveonderdelen (zie reserveonderdelenlijst).

Emissie van straling en warmte

- Bescherm de ogen altijd omdat zelfs een kortdurende blootstelling blijvend oogletsel kan veroorzaken. Gebruik een lashelm met het juiste lasglas tegen de straling.
- Bescherm ook het gehele lichaam tegen de boogstraling, omdat de huid door de straling kan worden beschadigd. Draag beschermende kleding, die het lichaam totaal bedekt.
- De werkplek kan het best worden afgeschermd; mensen in de nabijheid dienen te worden gewaarschuwd voor de boogstraling.

Rook en gassen

- Het inademen van rook en gassen, die bij het plasmasnijden vrijkomen, zijn schadelijk voor de gezondheid. Controleer of het afzuigsysteem correct werkt en of er voldoende ventilatie is.

Brandgevaar

- Straling en vonken kunnen brand veroorzaken. Daarom moeten brandbare stoffen uit de lasomgeving worden verwijderd.
- De werkkleding moet bestand zijn tegen lasspatten (gebruik brandvrije stof en let speciaal op plooiën en openstaande zakken).
- Voor vuur- en explosiegevaarlijke ruimtes bestaan speciale voorschriften. Deze voorschriften moeten worden opgevolgd.

Geluid

- De boog genereert, afhankelijk van de laswerkzaamheden, een bepaald geluidniveau. In sommige gevallen is gebruik van gehoorbescherming noodzakelijk.

Gevaarlijke plaatsen

- Speciale aandacht moet er besteed worden wanneer het lassen uitgevoerd wordt in afgesloten ruimtes of op hoogtes waar gevaar van omlaag vallen bestaat.

Plaatsen van de machine

- Plaats de machine zo dat er geen risico bestaat dat de machine om kan vallen

Gebruik van de machine voor andere doeleinden dan waar hij voor ontworpen is wordt ten strengste afgeraden. Mocht dit toch het geval zijn dan vervalt iedere aansprakelijkheid onzer zijde.

Lees deze bedieningshandleiding zorgvuldig alvorens de apparatuur aan te sluiten en in gebruik te nemen

Elektromagnetische straling en het uitzenden van elektromagnetische storing

Deze lasmachine voor industrieel en professioneel gebruik is in overeenstemming met de Europese norm EN/IEC60974-10 (Class A). Het doel van deze standaard is het voorkomen van situaties waarbij de machine gestoord wordt, of zelf een storingsbron is voor andere elektrische apparatuur of toepassingen. De vlamboog zendt storing uit; daarom vereist een probleemloze inzet zonder storing of onderbreking, het nemen van bepaalde voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten en gebruiken van de lasapparatuur. **De gebruiker moet zich ervan vergewissen dat het gebruik van deze machine geen storing veroorzaakt van bovenvermelde aard.**

Met de volgende zaken in de omgeving moet rekening gehouden worden:

1. Voedingskabels voor andere apparatuur, stuurleidingen, telecommunicatiekabels in de nabijheid van de lasmachine.
2. Radio- of televisiezenders en ontvangers.
3. Computers met besturingsapparatuur van uiteenlopende aard.
4. Gevoelige beveiligingsapparatuur, bijvoorbeeld elektronische of elektrische beveiligingsapparatuur of beveiligingen rond productie-apparatuur.
5. De gezondheidstoestand van mensen in de omgeving, bijvoorbeeld het gebruik van pacemakers, en gehoorapparaten enz.
6. Apparatuur voor meten en kalibreren.
7. De periode van de dag dat het lassen en de andere activiteiten moeten worden uitgevoerd.
8. De structuur en het gebruik van het gebouw.

Deze machines worden meestal gebruikt in een industriële omgeving. Indien deze apparatuur wordt gebruikt in een woonomgeving, is er een vergroot gevaar op veroorzaken van storing van andere elektrische apparatuur en kan het nodig zijn om aanvullende maatregelen te nemen om problemen met storing te voorkomen (bijv. bekendmaking bij tijdelijk laswerk).

Methoden voor het verminderen van elektromagnetische storing:

1. Vermijd het gebruik van storingsgevoelige apparatuur.
2. Houd de laskabels zo kort mogelijk.
3. De laskabels, zowel de positieve als de negatieve, moeten zo dicht mogelijk naast elkaar gelegd worden.
4. Leg de laskabels op of dicht bij de vloer.
5. De voedingskabels en andere kabels van bv. telefoon, computer en stuurkabels, moeten niet parallel worden gelegd en dicht bij elkaar, bv. niet in dezelfde kabelgoot of kabelkoker.
6. Het apart afschermen van kabels moet onder bepaalde omstandigheden overwogen worden.
7. Galvanisch geïsoleerde voedingskabels voor gevoelige elektronische apparatuur, zoals bijv. computer.
8. Het afschermen van de gehele lasinstallatie moet overwogen worden onder speciale omstandigheden en bij speciale toepassingen.

MACHINEPROGRAMMA

ZETA 40/60/100 is een luchtgekoelde plasmasnijmachine.

Lastoortsen

De machine kan worden voorzien van retourstroomkabels, reserveonderdelen enz. uit het MIGATRONIC-programma.

Onderstel (optie)

De machines kunnen worden geleverd met een transport-onderstel.

WAT IS PLASMASNIJDEN?

De plasmaboog is een zeer hete boog die wordt verkregen door een geïoniseerd gas uit te drijven door de kleine opening van de toortspunt. Door de breedte van de boog te beperken, kunnen er bijzonder hoge temperaturen worden gerealiseerd (tot meer dan 15.000 °C en een zeer hoge snelheid voor het gas. Door de hoge temperatuur smelt het deel dat gesneden moet worden, terwijl de hoge snelheid van het gas het gesmolten metaal van het werkstuk verwijdert.

Voor plasma is een edelgas ideaal, maar er kan ook perslucht worden gebruikt. Bij het ontwerp van de toorts moet echter rekening worden gehouden met de aanwezigheid van zuurstof in de perslucht.

Plasmasnijtoorts

De plasmasnijtoorts is in zekere zin vergelijkbaar met een TIG-toorts. Hij is echter zo ontworpen dat de boog via een zeer kleine opening in de punt van de toorts wordt uitgedreven.

De elektrode wordt gemaakt van koper en aan het uiteinde zit een klein stukje dat gemaakt is van hafnium. De punt wordt gemaakt van koper.

De perslucht gaat door de toorts en wordt gebruikt voor het aanmaken van het plasmagas en voor het koelen van de toorts.

De boogontsteking wordt gerealiseerd via een hoogfrequente ontlading tussen de elektrode en de punt (de hulpboog). De hulpboog houdt maximaal 3 seconden aan om verhitting van de toorts en overmatige slijtage aan de verbruiksonderdelen te voorkomen.

Wanneer de toorts dicht bij het werkstuk wordt gebracht, gaat de boog over op het werkstuk, wordt de hulpboog uitgeschakeld en begint het snijden.

Snijden van metalen netten en roosters

Wanneer de boog wordt overgebracht op het werkstuk en het snijden begint, moet de toorts voortdurend in beweging blijven om de boog tussen de toorts en het vaste metaal in stand te houden. Als dat niet gebeurt, schakelt de boog uit. Hetzelfde gebeurt wanneer de toorts van het werkstuk wordt gehaald.

Als er een metalen net of een rooster moet worden gesneden of ander materiaal met onderbrekingen ertussen, moet de functie voor rastersnijden worden geselecteerd door de betreffende knop op het voorpaneel in te drukken. In deze stand houdt de machine de hulpboog altijd in stand om zo te voorkomen dat de boog uitschakelt. In deze snijstand zullen de (verbruiks) onderdelen van de toorts echter sneller slijten en zal het snijden minder efficiënt verlopen.

AAN DE SLAG

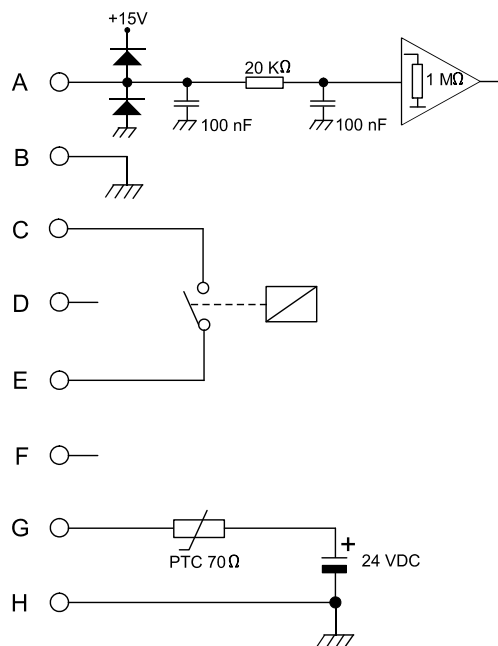
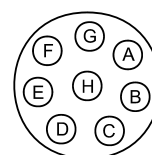
Aansluiting op het stroomnet

Zorg ervoor dat de ingangsspanning juist is. Deze moet overeenkomen met de spanning die wordt aangegeven op het typeplaatje van de machine. De machine is klaar voor gebruik nadat de netstekker is aangebracht door bevoegd en gekwalificeerd personeel. De machine kan bij de netstekker worden in- en uitgeschakeld.

Aansluiting van de afstandsbediening (ZETA 100 AUTOMAT)

ZETA 100 machines voor automatisch gebruik uitgevoerd met een 8-polige aansluiting kunnen bestuurd worden door een afstandsbediening of lasrobot. De aansluiting voor de afstandsbediening heeft de volgende functies:

- A: Ingangssignaal voor laspanning, 0 - +10V.
Ingangswaarde: 1M-ohm
- B: Aardsignaal
- C: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd
- D: N.C.
- E: Boog signalering – relaiscontact (max. 1Amp), volledig geïsoleerd
- F: N.C.
- G: Voeding +24VDC. Kortsluit beschermd met PTC weerstand (max. 50mA).
- H: Aarde aansluiting



Gebruik van een generator

Bij aansluiting op generatoren kan de plasmasnijmachine beschadigd raken.

Wanneer ze worden aangesloten op een plasmasnijmachine kunnen generatoren grote spanningspulsen produceren die de plasmasnijmachine kunnen beschadigen. Gebruik alleen asynchrone generatoren met stabiele frequentie en spanning.

Defecten in de plasmasnijmachine die zijn veroorzaakt door de aansluiting van een generator vallen niet onder de garantie.

Aanvoer van perslucht

De perslucht slang moet worden aangesloten op de achterkant van de stroombron. *De lucht moet schoon en droog zijn om te voorkomen dat de toorts-onderdelen snel slijten. Hiervoor kan een speciaal luchtfilter worden gemonteerd.*

De compressor moet een capaciteit hebben van minimaal 120 l/min. bij een druk van 6-8 bar op de ZETA 40/60 en min. 180 l/min. bij een druk van 6-8 bar op de ZETA 100. De compressor mag niet boven de 8 bar komen.

In de achterkant van de stroombron zit een luchtfilter met een manometer en een drukregelaar.

Afstellen van de luchtdruk

De stroombron is voorzien van een drukschakelaar die de machine stopzet als de ingangsdruk onder de 3 bar komt (zie voorpaneel hierboven).

- Schakel de machine IN.
- Druk op de knop "luchttest" op het voorpaneel (de gasklep gaat dan open)
- Controleer de luchtdruk op de meter en stel deze af op 3,5 bar terwijl u de "luchttest"-knop ingedrukt houdt. Er kunnen, al naargelang het materiaaltipe, de dikte en de stroomsterkte, verschillende drukwaarden worden gebruikt. Zorg ervoor dat u de 6 bar niet overschrijdt.
- Laat de drukknop los.

Let op!

Het is belangrijk om de stroom te regelen met behulp van het testapparaat voor plasmagas. De stroom MOET worden ingesteld tussen de twee lijnen op het gastestapparaat. Als de stroom niet binnen dit gebied ligt, zal dat leiden tot een slechte snijkwaliteit of een kortere levensduur voor slijtende onderdelen.

Snijden

Stel de snijstroom af op de waarde die nodig is voor het type en de dikte van het materiaal.

Selecteer de snijstand: normaal of "rastersnijden".

Zorg ervoor dat de toorts niet in de buurt van personen of objecten komt en druk op de toortschakelaar. De hulpboog start dan.

Plaats de toorts dicht bij het werkstuk. De boog wordt nu overgebracht op het werkstuk. Als de toorts binnen 3 seconden na het vormen van de hulpboog niet dicht bij het werkstuk wordt gebracht, zal de hulpboog uitschakelen en moet de bewerking herhaald worden.

Begin met snijden vanaf één uiteinde van het werkstuk om te voorkomen dat er slakken en spatten op de toorts komen. Als het snijden vanaf het midden van het werkstuk gestart moet worden, brengt u de toorts in een hoek aan om te voorkomen dat slakken en spatten terugslaan op de toorts.

De hulpboog maakt het overbrengen van de boog ook mogelijk op een vuil of geverfd werkstuk.

Snijnsnelheid

Met de juiste snijnsnelheid kunt u het materiaal volledig snijden en het gesmolten materiaal verwijderen van de andere kant van het werkstuk, zodat er geen vonken en spatten terugslaan.

Bij de juiste snijnsnelheid heeft de stroom gesmolten materiaal een hoek van 10-15° ten opzichte van de as van de toorts. Dit zorgt voor schone snijranden zonder slakken.

Bij een te lage snijnsnelheid wordt het snijgebied breder, de warmte-beïnvloede zone groter en blijven er slakken achter op het snijoppervlak.

Bij een te hoge snijnsnelheid wordt niet de gehele dikte van het materiaal gesneden, en slaan er spatten en slakken terug.

Tijdens het snijden moet de toorts loodrecht op het werkstuk worden gehouden.

Voordelen van plasmasnijden

Plasmasnijden biedt vele voordelen ten opzichte van snijden met oxyacetyleen. De warmte-beïnvloede zone is kleiner, terwijl het hoge zuurstofgehalte bij oxysnijden betekent dat het niet voor roestvrij staal kan worden gebruikt. De temperatuur is bij plasmasnijden hoger dan bij oxysnijden en de stroom perslucht verwijdert het gesmolten materiaal, waardoor er schone snijranden achterblijven. Plasmasnijden kan worden toegepast op alle elektrisch geleidende materialen.

Slijtende onderdelen

De toorts heeft 2 slijtende onderdelen: de elektrode en de punt.

Het hafnium uiteinde van de elektrode slijt tijdens het snijden. Wanneer er 2-3 mm versleten is, moet de elektrode worden vervangen. Bij een versleten elektrode zal de hulpboog zich moeilijk vormen. Dat leidt tot een instabiele boog en een slechtere snijkwaliteit.

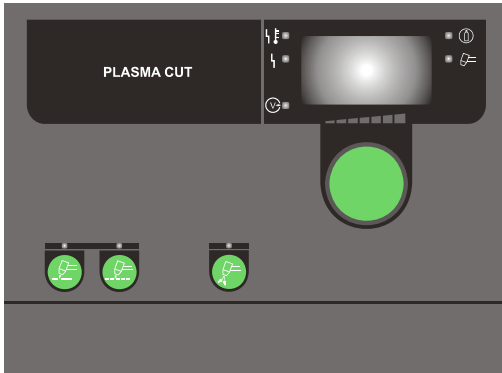
Zorg ervoor dat er geen spatten op de punt komen. De opening wordt groter en onregelmatig, waardoor de snijkwaliteit zal verslechteren.

De levensduur van de verbruiksonderdelen varieert en is ook afhankelijk van de toepassing.

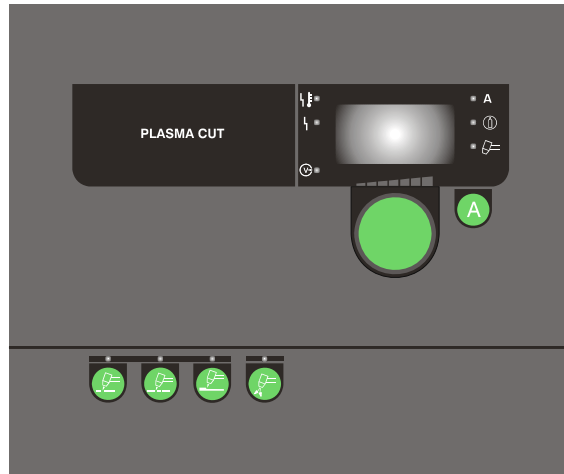
Toorts en reserveonderdelen

Gebruik alleen originele reserve- en slijtdelen.

BESTURINGSUNIT



ZETA 40/60



ZETA 100



Besturingsknop

De machine heeft een besturingsknop die wordt gebruikt om de snijstroom in te stellen.

20-45A voor ZETA 40,
20-60A voor ZETA 60,
20-100A voor ZETA100



Plasmaboogindicator

De plasmaboogindicator brandt om veiligheidsredenen en om aan te geven wanneer er spanning staat op de uitgangstap van de toorts.



Indicator voor oververhitting

De indicator voor oververhitting licht op wanneer het snijden wordt onderbroken door oververhitting van de machine.



Voedingsfoutindicator

De voedingsfoutindicator licht op wanneer de spanning 15% lager of hoger is dan de vereiste spanning.



Luchtdrukindicator

De luchtdrukindicator brandt wanneer de luchtdruk lager is dan 3 bar. De machine stopt.



Toortsalarm

ROOD licht KNIPPERT. één geval van kortsluiting in de toorts (toorts beschadigd of slecht gemonteerde elektrische onderdelen, zoals elektrode, punt, enz.). Generator gestopt. ROOD licht BRANDT: kop van toorts is niet volledig gemonteerd. Zo wordt de operator gewezen op het gevaar voor elektrische schokken door blootliggende elektrische onderdelen waar hoge spanning op staat. Generator gestopt.



PLS (ZETA 100)

De tekst wordt weergegeven bij kortsluiting in de plasmatoorts.



LO.P (ZETA 100)

De tekst wordt weergegeven als de luchtdruk van de luchtaanvoer te laag

is.



HI.P (ZETA 100)

De tekst wordt weergegeven als de luchtdruk van de luchtaanvoer te hoog

is.



Foutsymbolen

De indicator naast het pictogram knippert aan en uit als er andere typen fouten optreden. Tegelijkertijd wordt er een foutsymbool in het display weergegeven.

Geselecteerde foutcodes:

(De foutcode kan worden gereset door op het

-keypad te drukken.)



Fout netvoeding

Het pictogram wordt weergegeven als de aansluitspanning te hoog is. E04-01 wordt weergegeven als de aansluitspanning te laag is.

Sluit de lasmachine aan op 400V AC, +/-15% 50-60 Hz.

ANDERE TYPEN FOUTEN

Als er andere foutsymbolen worden weergegeven, moet de machine worden uit- en ingeschakeld om het symbool te annuleren.

Als het foutsymbool herhaaldelijk wordt weergegeven, moet de stroombron worden gerepareerd.

Snijstand



Normaal snijden

Deze functie moet over het algemeen worden gebruikt.



“Rastersnijden”

Deze functie moet alleen onder bijzondere omstandigheden worden gebruikt, omdat hierbij de verbruiksonderdelen van de toorts sneller slijten en het snijden langzamer gaat.



Gutsen (ZETA 100)

Deze functie wordt gebruikt in combinatie met een speciaal mondstuk waarmee de plasma-boog het gesmolten materiaal kan wegblazen, zodat er een guts ontstaat. Tijdens het gutsen moet de toorts in een hoek van 45° worden gehouden ten opzichte van het werkstuk en moet de operator de toorts zodanig richten dat gesmolten materiaal in een veilige richting wordt weggeblazen. De druk van de perslucht moet worden afgesteld op 3,5 bar.



(ZETA 100)

Met deze functie kan de boogspanning of de snijstroom worden weergegeven. Houd het keypad 3 seconden lang ingedrukt. De LED naast indicator “A” dooft wanneer de boogspanning wordt weergegeven. Druk nogmaals op het keypad om terug te keren naar de snijstroom.



Luchtdruktest

Bij een druk op deze knop wordt de gasklep geopend zonder een boog te starten. Met deze handeling kan de luchtdruk worden gecontroleerd op de meter op de achterkant van de machine en kan deze worden afgesteld op 3,5 bar voor de ZETA 40/60. Voor de ZETA 100 wordt 4,0 bar aanbevolen voor snijden en 3,5 bar voor gutsen.

Bij de ZETA 100 geeft het display bij een druk op TEST AIR (TESTLUCHT) de druk van de perslucht weer.

ONDERHOUD

Onvoldoende onderhoud kan leiden tot een slechtere operationele betrouwbaarheid en tot het vervallen van de garantie.

De ZETA-plasmasnijmachines zijn vrijwel onderhoudsvrij. Blootstelling aan extreem stoffige, vochtige of corrosieve lucht is echter wel schadelijk voor lasmachines.

Periodiek onderhoud

Om problemen te voorkomen, moet minimaal één keer per jaar of indien nodig de volgende procedure worden doorlopen.

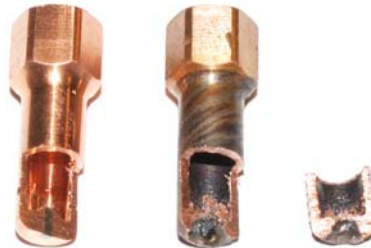
- Ontkoppel de machine van de netvoeding en wacht 2 minuten voordat u de voorpanelen verwijdert.
- Maak de ventilatorbladen en de onderdelen in de koelleiding schoon met schone en droge perslucht.

Waterafscheider

- Maak de waterafscheider op de regelaar leeg en schoon. Dit doet u door te drukken op de luchtuitlaatklep in de onderkant van de glazen kap wanneer de perslucht is ingeschakeld of door de kap eraf te schroeven en schoon te maken.
- De elektrode en het mondstuk kunnen bedekt raken met een laagje kopergroen of er kunnen kortsluitingen optreden tussen de elektrode en het snijmondstuk door onzuiverheden in de lucht. Vocht in de lucht zorgt ervoor dat de hulpboog niet kan starten.
- Het uiteinde van de elektrode en de binnenkant van het mondstuk moeten worden schoongemaakt met fijn schuurpapier als er sprake is geweest van onzuiverheden of vocht in de snijlucht.

Plasmaslang en snijkop

- Onderzoek:
 - de snijkop op beschadigingen.
 - de plasmaslang op beschadiging op de afdekking.
 - Indien nodig vervangt u mondstuk, elektrode en elektrode-isolatie.
- Het mondstuk moet regelmatig worden schoongemaakt met het oog op metaalspatten. Gebruik hiervoor een staalborstel. Gebruik geen scherpe voorwerpen. Deze kunnen de opening in het mondstuk beschadigen. Het mondstuk is een slijtend onderdeel en het is belangrijk om te controleren op versleten mondstukken die vervangen moeten worden. Als het mondstuk niet op tijd wordt vervangen, bestaat het risico van smelten in de snijkop. De onderstaande afbeelding laat links een nieuw mondstuk en rechts een versleten mondstuk zien. Het mondstuk is versleten wanneer er een kleine krater in de opening aanwezig is.



- Tijdens snijden kunnen er metaalspatten voorkomen tussen elektrode en mondstuk. Deze metaalspatten moeten worden verwijderd door er perslucht in te blazen en er tegelijkertijd zachtjes tegenaan te tikken.

Toorts/ontstekingsfunctie (Zeta 100)

- Het is belangrijk om bij elke elektrodevervanging te controleren of het ontstekingsmechanisme correct kan bewegen. Als het mechanisme niet vrij beweegt, moet het worden gesmeerd.
- De onderstaande afbeelding laat zien waar u het vet moet plaatsen en hoe u omhoog en omlaag moet drukken om het interne mechanisme te smeren.
- Verwijder het resterende vet voordat u de toorts weer in elkaar zet.
- Wij raden pure vaseline zonder oplosmiddelen of paraffineolie aan.
- Andere smeermiddelen zijn niet toegestaan, aangezien deze oplosmiddelen zoals toluen, xyleen en benzeen (vooral spuitbussen) kunnen bevatten, die de interne onderdelen van het toortsmechanisme kapot kunnen maken.
- Producten op basis van silicone, lithium en teflon zijn NIET toegestaan, aangezien deze met de interne rubberen onderdelen van de toorts kunnen reageren.



TECHNISCHE GEGEVENS

Stroombron:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Aansluitspanning (50Hz-60Hz)	1 x 230 V ±15%	3x400 V ±15%	3 x 400 V ±15%	
Zekering	16 A	10 A	20 A	
Netstroom, effectief	16.8 A	6.8 A	19.1 A	
Vermogen, (100%)	3.9 kVA	4.7 kVA	13.2 kVA	
Vermogen, max	5.3 kVA	7.4 kVA	29.9 kVA	
Nullast vermogen	< 35 W	< 35 W	< 35 W	
Rendement	0.9	0.9	0.8	
<i>Toegestane belasting:</i>			<i>Snijden</i>	<i>Gutsen</i>
100% inschakelduur (bij 40°C omgevingstemp.)	35 A / 94 V	40A / 96 V	75 A / 110 V	75 A / 130 V
60% inschakelduur (bij 40°C omgevingstemp.)	40 A / 96 V	50 A / 100 V	85 A / 114 V	85 A / 134 V
40% inschakelduur (bij 40°C omgevingstemp.)	45 A / 98 V	60 A / 104 V	100 A / 120 V	-
35% inschakelduur (bij 40°C omgevingstemp.)	-	-	-	100 A / 140 V
100% inschakelduur (bij 20°C omgevingstemp.)	40 A / 96 V	45 A / 98 V	-	-
60% inschakelduur (bij 20°C omgevingstemp.)	45 A / 98 V	55 A / 102 V	-	-
Open spanning	225 V	241 V	248 V	
Stroombereik	20-45 A	20-60 A	20-100 A	
¹ Gebruikersklasse	 S 	 S 	 S 	
² Beschermingsklasse (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Normen	EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Class A)			
Afmetingen (hxbxl) (mm)	360x220x570	360x220x570	405x345x675	
Gewicht	26kg	27 kg	36kg	
Snijkwaliteit	8 mm	12 mm	<25 mm	
Max. voor snijden	12 mm	18 mm	<35 mm	



Voer het produkt af volgens lokale standaarden en regelingen.
www.migatronica.com/goto/weee

¹ **|S|** De machine voldoet aan de standaards, vereist voor machines die werken in omgevingen waar verhoogd risico op elektrische schok aanwezig is.

² Apparatuur gemarkeerd met IP23 is ontworpen voor toepassingen binnen- en buitenshuis

GARANTIEBEPALINGEN

De Migatronic-lasmachines worden tijdens het gehele productieproces continu onderworpen aan kwaliteitstesten en ondergaan op het moment dat de units gemonteerd zijn een uitgebreide laatste functietest om de kwaliteit te garanderen.

Als er geen registratie plaatsvindt, is de garantieperiode voor nieuwe lasmachines 12 maanden. Op voorwaarde dat de nieuwe lasmachines binnen 6 weken na factuurdatum worden geregistreerd, wordt de garantieperiode verlengd naar totaal 24 maanden.

De registratie dient online plaats te vinden via: **www.migatronic.com/warranty**. Het registratiecertificaat geldt als registratiebewijs en wordt per e-mail toegezonden. De oorspronkelijke factuur met daarop de exacte aankoopdatum en het registratiecertificaat vormen voor de koper het bewijs dat de garantieperiode van 24 maanden op de lasmachine van toepassing is.

Indien er geen registratie plaatsvindt, dan geldt de standaard garantieperiode van twaalf maanden voor nieuwe lasmachines, met ingang van de factuurdatum aan de eindgebruikers. De oorspronkelijke factuur geldt als bewijs voor de garantieperiode.

Migatronic biedt een garantie overeenkomstig de hieronder vermelde regels door het herstel van defecten aan lasmachines, waarvan bewezen kan worden dat deze zijn ontstaan als gevolg van ondeugdelijk materiaal of vakmanschap tijdens de garantieperiode.

Als hoofdregel geldt dat er geen garantie geboden wordt op lasslangen omdat deze beschouwd worden als slijtonderdelen; defecten die binnen zes weken na in bedrijfname optreden en die veroorzaakt worden door ondeugdelijk materiaal of vakmanschap worden echter wel als garantieclaim in overweging genomen.

Alle vormen van transport in verband met een garantieclaim vallen buiten de reikwijdte van de Migatronic-garantie en worden uitgevoerd op kosten en op risico van de koper.

We refereren naar de garantiebepalingen van Migatronic op **www.migatronic.com/warranty**.



ВНИМАНИЕ!



При неправильном использовании, дуговая сварка и резка могут представлять опасность для пользователя и окружающих людей. Поэтому эксплуатация оборудования должна производиться только при строгом соблюдении всех соответствующих инструкций по технике безопасности. Обратите внимание на следующие пункты:

Установка и использование

- Сварочное оборудование должно устанавливаться и использоваться квалифицированным персоналом согласно стандарту EN/IEC60974-9. Компания MIGATRONIC не несёт ответственности за использование оборудования и кабелей не по назначению, а также без соблюдения технических условий.

Электричество

- Сварочное/режущее оборудование должно устанавливаться согласно правилам: Силовой кабель сварочного аппарата должен быть заземлен.
- Убедитесь в регулярности проверок сварочного оборудования.
- В случае повреждения кабеля или изоляции работа должна быть немедленно приостановлена для проведения соответствующего ремонта.
- Проверка, ремонт и техническое обслуживание оборудования должны производиться квалифицированным специалистом прошедшим надлежащее обучение.
- Избегайте контакта голыми руками с оголенными частями сварочной установки, электродами и проводами.
- Берегите одежду от влаги и ни в коем случае не используйте повреждённые или влажные сварочные перчатки.
- Убедитесь, что правильно обеспечена ваша личная электрическая изоляция (например, при использовании обуви на резиновой подошве).
- При работе обеспечьте безопасное и устойчивое положение (например, избегайте любого риска случайного падения).
- Соблюдайте правила «Сварка при особых условиях».
- При замене электродов или ином обслуживании следует отключить аппарат перед снятием горелки.
- Используйте только указанные сварочные/режущие горелки и запасные части (см. список запасных деталей).

Световые и тепловые излучения

- Защищайте глаза, так как даже кратковременная сварка без защитного шлема наносит ощутимый вред глазам. Используйте сварочный шлем с защитным стеклом.
- Защищайте участки тела от сварочной дуги, так как световые и тепловые излучения могут причинить вред коже. Используйте защитную одежду, закрывающую все части тела.
- Место работы должно быть огорожено. Окружающие должны быть предупреждены о вреде от излучения сварочной дуги.

Сварочные пары и газы

- Вдыхать сварочные пары и газы очень опасно для здоровья. Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию и вытяжку.

Риски возгорания

- Тепловое излучение и искры, исходящие от сварочной дуги могут привести к возгоранию. Следовательно, все легковоспламеняющиеся материалы должны быть удалены на безопасное расстояние от места сварки/резки.
- Рабочая одежда также должна быть защищена от возгорания (например, используйте одежду из огнестойких материалов, следите за складками и открытыми карманами).
- Существуют специальные правила эксплуатации при работе в пожаро- и взрывоопасных помещениях, которые необходимо соблюдать.

Шум

- Дуга издает шум, уровень которого зависит от мощности работы сварочного/режущего устройства. В некоторых случаях необходимо использование наушников.

Опасная зона

- Пальцы не должны попасть во вращающиеся зубчатые колеса механизма подачи проволоки.
- Необходимо проявлять внимательность при проведении сварочных работ или резки в закрытых помещениях и там, где существует опасность падения с высоты.

Расположение аппарата

- Аппарат должен быть размещен в месте, где исключены все риски опрокидывания.
- Существуют специальные правила эксплуатации при работе в пожаро- и взрывоопасных помещениях, которые необходимо соблюдать.

Подъем сварочного/режущего аппарата

- При подъеме сварочного/режущего аппарата СЛЕДУЕТ СОБЛЮДАТЬ ОСТОРОЖНОСТЬ. По возможности используйте подъемное устройство, чтобы избежать травм спины. Ознакомьтесь с инструкциями по подъему в руководстве по эксплуатации.

Не рекомендуется использование аппарата для других целей, помимо тех, для которых он предназначен (например, для оттаивания водопроводных труб). Ответственность за последствия ложится на пользователя.

Электромагнитные излучения или излучения электромагнитных помех.

Данное сварочное оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования, полностью соответствует Европейскому Стандарту EN/IEC60974-10 (класс A). Целью данного стандарта является предотвращение воздействия различных видов электрических помех на оборудование или ситуации, при которой само оборудование будет излучать электромагнитные помехи, оказывающие воздействие на работу других электрических устройств или оборудования. Дуга излучает различные электромагнитные помехи, приводящие к нарушениям и сбоям в бесперебойной работе оборудования, что требует некоторых мер безопасности, которые принимаются при установке и использовании сварочного оборудования.

Пользователь должен быть уверен, что при работе данного оборудования не происходит излучения никаких из упомянутых выше помех.

В помещении, где установлено оборудование, обратите особое внимание на следующее:

1. Соединительные и сигнальные кабели на месте сварки, которые соединены с другим оборудованием.
2. Радио или телевизионные приемники и передатчики.
3. Компьютеры и другие электроприборы управления.
4. Необходимые средства защиты, например, электрически или электронно-управляемые системы охраны или защиты.

5. Использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.
6. Оборудование, используемое для калибровки и измерений.
7. Время суток, когда осуществляются сварочные и другие виды работ.
8. Конструкцию и предназначение строения, где проводятся работы.

Если сварочное оборудование используется в домашнем помещении, необходимо принять специальные меры предосторожности, чтобы предотвратить возможность облучения (например, информировать о проведении временных сварочных работ).

Методы уменьшения электромагнитного излучения:

1. Избегать использования поврежденного оборудования.
2. Использовать короткие сварочные кабели.
3. Размещать положительные и отрицательные кабели как можно ближе друг к другу.
4. Проводить сварочные кабели как можно ближе к уровню пола.
5. Отодвигать сигнальные кабели в зоне сварки подальше от соединительных кабелей.
6. Защищать силовые кабели в зоне сварочных работ, например с выборочным экранированием.
7. Использовать отдельные изолированные соединительные кабели для чувствительного электронного оборудования.
8. Экранирование всей сварочной установки может быть рассмотрено при особых обстоятельствах и при специальном использовании.

ПРОГРАММА ПОСТАВКИ

ZETA 40/60/100 является аппаратом плазменной резки с воздушным охлаждением.

Сварочные шланги

Аппарат может поставляться с кабелями обратного тока, запасными частями и пр. согласно программе поставки компании MIGATRONIC.

Тележка (опционально)

Аппараты могут поставляться с транспортировочной тележкой.

ЧТО ТАКОЕ ПЛАЗМЕННАЯ РЕЗКА?

Плазменная дуга – раскаленная дуга, образованная путем сжатия ионизированного газа и последующего направления его в небольшое отверстие наконечника горелки. За счет ограничения ширины дуги можно достичь очень высоких температур (свыше 15000 С°) и высокой скорости газа. Под воздействием высокой температуры плавится и режется металл, а благодаря высокой скорости потока газа расплавленный металл удаляется с изделия.

Для плазмы лучше всего использовать инертный газ, но также можно применять сжатый воздух. Тем не менее, при проектировании горелки необходимо учитывать содержание кислорода в сжатом воздухе.

Горелка для плазменной резки

Горелка для плазменной резки похожа на горелку для сварки TIG, но предназначена для направления дуги в крайне узкое отверстие наконечника горелки.

Электрод сделан из меди с небольшой вставкой из гафния на конце. Наконечник выполнен из меди.

Сжатый воздух проходит через горелку и превращается в плазменный поток, а также используется для охлаждения горелки.

Зажигание дуги происходит в результате возникновения высокочастотного разряда между электродом и наконечником (вспомогательная дуга). Вспомогательная дуга включается максимум на 3 секунды для предотвращения нагрева горелки и чрезмерного износа расходных материалов.

Если горелку подводят близко к изделию, дуга переносится на него, вспомогательная дуга отключается, и начинается процесс резки.

Резка металлических сеток и решеток

При переносе дуги на изделие запускается процесс резки, при этом необходимо постоянно перемещать горелку вперед, чтобы не пропадала дуга между горелкой и твердым металлом.

В противном случае дуга отключится. То же самое произойдет, если горелку отвести далеко от изделия.

Если необходимо разрезать металлическую сетку, решетку или другой несплошной материал, следует использовать функцию «Решетка», которая запускается нажатием соответствующей кнопки на передней панели. В этом режиме аппарат все время поддерживает вспомогательную дугу, предотвращая ее выключение. Однако, в данном режиме расходные материалы и детали горелки тратятся и изнашиваются быстрее, а также снижается эффективность процесса резки.

НАЧАЛО РАБОТЫ

Подключение питания

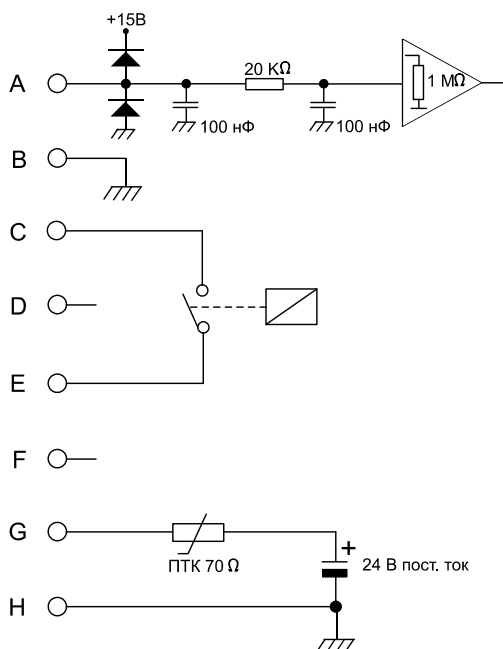
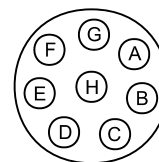
Убедитесь, что подается правильное входное напряжение. Оно должно соответствовать значению напряжения, указанному на серийной табличке аппарата. Аппарат готов к использованию после установки сетевой вилки уполномоченным и квалифицированным персоналом.

Аппарат можно включать и выключать с помощью сетевой вилки.

Подключение дистанционного управления (ZETA 100 АВТОМАТ)

С аппаратами ZETA 100 для использования в автоматическом режиме, оснащенными 8-полюсным интерфейсом управления, можно работать с помощью дистанционного управления или сварочного робота. Розетка для подключения дистанционного управления оснащена полюсами для выполнения следующих функций:

- A: Входной сигнал для сварочного тока: от 0 до + 10 В, входное сопротивление: 1 МОм.
- B: Сигнальное заземление.
- C: Определение дуги – контакт реле (максимум 1 А), полностью изолированный.
- D: Не подсоединенный.
- E: Определение дуги – контакт реле (максимум 1 А), полностью изолированный.
- F: Не подсоединенный.
- G: Питание +24 В постоянного тока. Защита от короткого замыкания с помощью ПТК-термистора (максимум 50 мА).
- H: Заземление источника питания.



Работа генератора

Подключения к генераторам могут привести к повреждению аппарата плазменной резки. При подключении к аппарату плазменной резки генераторы могут выработать большой импульс напряжения, который может привести к поломке аппарата плазменной резки. Используйте только асинхронные генераторы, обеспечивающие стабильную частоту и напряжение. Дефекты аппарата плазменной резки, являющиеся следствием подключения генератора, не подпадают под действие гарантии.

Подача сжатого воздуха

Шланг подачи сжатого воздуха необходимо подключить к задней панели блока питания. *Воздух должен быть чистым и сухим для предотвращения быстрого износа деталей горелки. Для этого можно установить специальный воздушный фильтр.* Минимальная мощность компрессора должна составлять 120 л/мин при давлении 6-8 бар для модели ZETA 40/60 и 180 л/мин при давлении 6-8 бар для модели ZETA 100. Давление компрессора не должно превышать 8 бар. На задней панели источника питания установлен воздушный фильтр с манометром и регулятором давления.

Регулировка давления воздуха

Блок питания оснащен реле давления, которое выключает аппарат при входном давлении ниже 3 бар (см. переднюю панель выше).

- Включите аппарат
- Нажмите кнопку «air test» («проверка воздуха») на передней панели (откроется газовый клапан)
- Проверьте воздушное давление на манометре и установите его на 3,5 бар, удерживая кнопку «air test» («проверка воздуха»). Можно использовать различные значения давления в зависимости от толщины материала, а также величины тока. Не превышайте 6 бар.
- Отпустите кнопку.

Примечание!

Необходимо контролировать поток с помощью устройства проверки плазмы. Поток ДОЛЖЕН быть между двумя линиями устройства проверки плазмы. В противном случае, либо качество резки будет неудовлетворительным, либо сократится срок службы быстроизнашиваемых деталей.

Процесс резки

Отрегулируйте значение тока резки согласно типу и толщине материала. Выберите режим резки: обычный или «Решетка». Поместите горелку вдали от людей и предметов и нажмите триггер. Включится вспомогательная дуга.

Расположите горелку близко к изделию, чтобы произошел перенос дуги. Если не поднести горелку близко к изделию в течение 3 секунд после включения вспомогательной дуги, она отключится, и весь процесс придется повторить. Начинайте резку с конца изделия для предотвращения попадания шлака и брызг на горелку. Если резку необходимо начать с середины изделия наклоните горелку для предотвращения попадания на нее шлака и брызг. Вспомогательная дуга также позволит перенести дугу на грязное или окрашенное изделие.

Скорость резки

Правильная скорость резки позволяет полностью разрезать материал и удалить расплавленный материал с обратной стороны изделия, предотвращая попадание шлака и брызг на горелку.

При правильной скорости резки поток расплавленного материала будет иметь угол 10-15° от оси горелки. Благодаря этому обрезная кромка будет чистой, без шлака.

При слишком медленной скорости резки увеличивается площадь разреза, а также зона, подверженная воздействию тепла, а на разрезанной поверхности остается шлак. При слишком высокой скорости резки материал разрезается не на всю толщину и на горелку попадают брызги и искры.

В процессе резки горелка должна быть расположена перпендикулярно изделию.

Преимущества плазменной резки

Плазменная резка обладает множеством преимуществ по сравнению с ацетиленокислородной резкой. Зона, подверженная воздействию тепла, меньше, к тому же кислородная резка не подходит для нержавеющей сталей. Температура плазменной резки выше кислородной, а поток сжатого воздуха удаляет расплавленный материал, оставляя чистые обрезные кромки.

Плазменную резку можно применять для электропроводящих материалов.

Быстроизнашиваемые детали

Две части горелки подвержены быстрому износу: Электрод и наконечник.

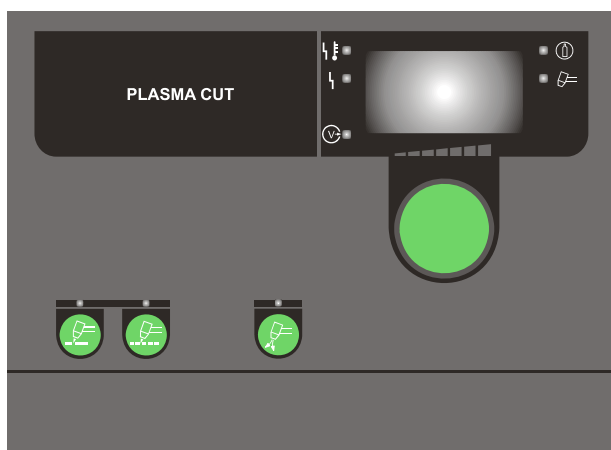
Вставка из гафния на конце электрода изнашивается в процессе резки, когда износ достигает 2-3 мм, электроду нужно менять. При изношенном электроде будет сложно зажечь и поддерживать вспомогательную дугу, а также снизится качество резки.

Необходимо очищать наконечник от брызг. Иначе отверстие станет шире и приобретет неправильную форму, что снизит качество резки. Срок службы изнашиваемых деталей различается и зависит также от использования.

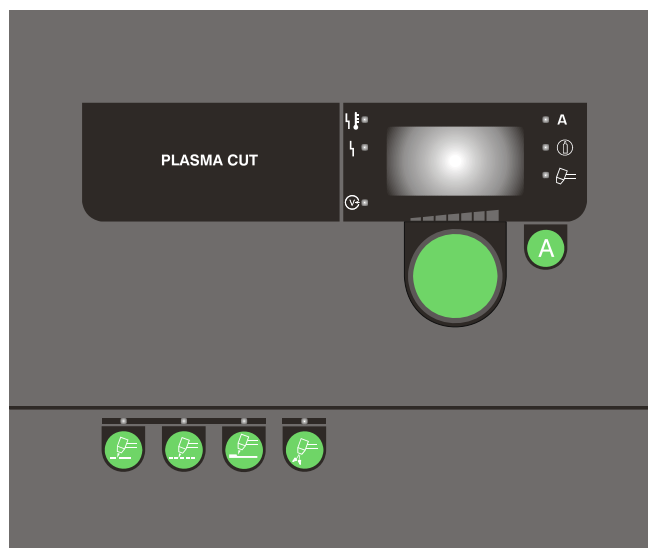
Горелка и запасные части

Используйте только оригинальные запасные части и быстроизнашиваемые детали.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ



ZETA 40/60



ZETA 100



Ручка управления

Ручка управления аппарата используется для настройки тока резки.

20-45А для модели ZETA 40,
20-60А для модели ZETA 60,
20-100А для модели ZETA100



Индикатор плазменной дуги

Индикатор плазменной дуги загорается в целях безопасности и для отображения того, что выходной кран горелки находится под напряжением.



Индикатор перегрева

Индикатор перегрева загорается при остановке резки из-за перегрева аппарата.



Индикатор сбоя сети

Индикатор сбоя сети загорается, если напряжение сети меньше номинального напряжения более чем на 15%.



Индикатор давления воздуха

Индикатор давления воздуха загорается, если давление меньше 3 бар. Работа аппарата прекращается.



Сигнал горелки

КРАСНЫЙ свет МИГАЕТ: в горелке возникло короткое замыкание (горелка повреждена или неправильно установлены электрические детали, например, электрод, наконечник и др.). Работа генератора прекращается.
КРАСНЫЙ свет ГОРИТ: головка горелки собрана неполностью. Он информирует оператора о риске поражения электрическим током, так как открытые электрические детали находятся под напряжением. Работа генератора прекращается.



PLS (ZETA 100)

Данный текст отображается при возникновении короткого замыкания в плазменной горелке.



LO.P (ZETA 100)

Данный текст отображается при слишком низком давлении воздуха, подаваемого на входе.



HI.P (ZETA 100)

Данный текст отображается при слишком высоком давлении воздуха, подаваемого на входе.



Символы ошибки

Индикатор рядом с иконкой начинает мигать при возникновении других видов ошибок. Одновременно на дисплее отображается символ ошибки.

Отдельные коды ошибки:

(Код ошибки можно сбросить нажатием кнопки



Ошибка сети питания

При слишком высоком напряжении сети на дисплее появляется данный код ошибки. На дисплее появляется код E04-01 при слишком низком напряжении сети.
Подключите сварочный аппарат к сети 400 В переменного тока +/- 15%, 50-60 Гц.

ДРУГИЕ ВИДЫ ОШИБОК

При отображении других символов ошибки необходимо выключить и включить аппарат, чтобы сбросить символ.

При повторяющемся отображении символа ошибки необходимо отремонтировать блок питания.

Режим резки



Обычная резка

В большинстве случаев следует использовать данный режим.



Резка «Решетка»

Данный режим следует использовать при определенных условиях, так как он ускоряет процесс износа деталей горелки и замедляет процесс резки.



Строжка (ZETA 100)

В данном режиме используют специальное сопло, благодаря которому плазменная дуга удаляет расплавленный материал, образуя таким образом борозды. В ходе строжки горелка должна быть расположена под углом 45° по отношению к изделию, оператор должен направить горелку так, чтобы расплавленный материал удалялся в безопасном направлении.

Давление сжатого воздуха должно быть 3,5 бар.



(ZETA 100)

Данная функция позволяет отображать значение напряжения дуги и тока резки.

Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, при этом погаснет светодиод, расположенный рядом с индикатором «А», и отобразится значение напряжения дуги. Для возврата к настройкам тока резки повторно нажмите кнопку.



Испытание давлением воздуха

При нажатии данной кнопки открывается газовый клапан без запуска дуги. Данная функция позволяет проверять давление воздуха с помощью манометра, установленного на задней панели аппарата, и задавать на нем значение давления в 3,5 бар для модели ZETA 40/60.

Рекомендуемое давление для модели ZETA 100 – 4,0 бар для резки и 3,5 бар для строжки.

При нажатии TEST AIR (ПРОВЕРКА ВОЗДУХА) на дисплее модели ZETA 100 отображается значение давления сжатого воздуха

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ненадлежащее техническое обслуживание может привести к снижению надежности оборудования и потере гарантии.

Аппараты плазменной резки ZETA практически не требуют технического обслуживания. Тем не менее, чрезмерно загрязненный, влажный или содержащий примеси, вызывающие коррозию, воздух может повредить аппарат.

Периодическое техническое обслуживание

Для предупреждения возникновения проблем необходимо выполнять следующие процедуры как минимум раз в год или при необходимости.

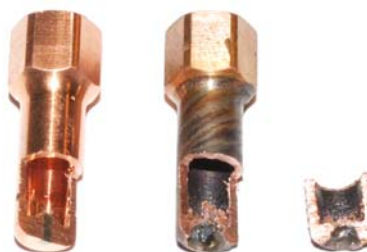
- Отключите аппарат от сети питания и подождите 2 минуты перед снятием передних панелей.
- Выполните продувку чистым сухим сжатым воздухом для чистки лопастей вентилятора и элементов охлаждающего трубопровода.

Отделитель воды

- Слейте жидкость из отделителя воды, установленного на генераторе, и очистите его. Для этого необходимо нажать на клапан выпуска воздуха на дне стеклянного колпачка при включенном потоке сжатого воздуха или открутить колпачок и очистить его.
- Электрод и сопло могут покрыться патиной, либо между ними могут возникать короткие замыкания из-за примесей в воздухе. Повышенная влажность воздуха предотвращает зажигание вспомогательной дуги.
- Необходимо очистить конец электрода и внутреннюю поверхность сопла наждачной бумагой, если в воздухе, подаваемом для резки, присутствуют примеси или влага.

Плазменный шланг и режущая головка

- Проверьте:
 - Режущую головку на предмет повреждений.
 - Плазменный шланг на предмет повреждений покрытия.
 - При необходимости замените сопло, электрод или изоляцию электрода.
- Сопло необходимо регулярно очищать от брызг металла с помощью металлической проволочной щетки. Запрещено использовать острые предметы, так как они могут повредить отверстие сопла. Сопло относится к быстроизнашиваемым деталям, необходимо проверять наличие изношенных сопел для проведения своевременной замены. В противном случае существует риск расплавления режущей головки. На рисунке ниже слева изображено новое сопло, а справа изношенное. В отверстии изношенного сопла видно маленькое углубление.



- Брызги металла между электродом и колпачком сопла могут образовываться в ходе резки. Данные брызги необходимо удалять, продувая сжатым воздухом внутри и одновременно легко постукивая снаружи.

Горелка/механизм зажигания (Zeta 100)

- Каждый раз при замене электрода следует проверять плавность хода механизма зажигания. Если движение механизма затруднено, его необходимо смазать.
- На рисунке ниже изображено место нанесения смазки и направление перемещения детали вверх-вниз, необходимое для смазки внутреннего механизма.
- Перед демонтажем горелки удалите остатки смазки.
- Рекомендуется использовать чистый вазелин без растворителей или парафиновое масло.
- Запрещается применение прочих смазочных материалов, так как они могут содержать такие растворители как толуол, диметилбензол, бензол (в особенности, это касается смазок-спреев), которые могут повредить внутренние части механизма горелки.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ применение смазочных материалов на основе кремния, лития, тефлона, так как они могут вступить в химическую реакцию с внутренними резиновыми частями горелки.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Блок питания:	ZETA 40	ZETA 60	ZETA 100	
Напряжение сети (50-60 Гц)	1 x 230 В ±15%	3x400 В ±15%	3 x 400 В ±15%	
Предохранитель	16 А	10 А	20 А	
Ток сети, эффективный	16,8 А	6,8 А	19,1 А	
Мощность, 100 %	3,9 кВА	4,7 кВА	13,2 кВА	
Мощность, максимальная	5,3 кВА	7,4 кВА	29,9 кВА	
Мощность разомкнутой цепи	< 35 Вт	< 35 Вт	< 35 Вт	
Эффективность	0,9	0,9	0,8	
<i>Допустимая нагрузка:</i>			<i>Резка</i>	<i>Поверхностная резка</i>
Рабочий цикл 100% (40°C темп. окр. среды)	35 А / 94 В	40А / 96 В	75 А / 110 В	75 А / 130 В
Рабочий цикл 60% (40°C темп. окр. среды)	40 А / 96 В	50 А / 100 В	85 А / 114 В	85 А / 134 В
Рабочий цикл 40% (40°C темп. окр. среды)	45 А / 98 В	60 А / 104 В	100 А / 120 В	-
Рабочий цикл 35% (40°C темп. окр. среды)	-	-	-	100 А / 140 В
Рабочий цикл 100% (20°C темп. окр. среды)	40 А / 96 В	45 А / 98 В	-	-
Рабочий цикл 60% (20°C темп. окр. среды)	45 А / 98 В	55 А / 102 В	-	-
Напряжение холостого хода	225 В	241 В	248 В	
Диапазон значений тока	20-45 А	20-60 А	20-100 А	
¹ Технический класс	[S]	[S]	[S]	
² Класс защиты (IEC 529)	IP 23	IP 23	IP 23	
Стандарты		EN/IEC60974-1 EN/IEC60974-10 (Класс А)		
Габариты (ВxШxД) (мм)	360x220x570 мм	360x220x570 мм	405x345x675 мм	
Вес	26 кг	27 кг	36 кг	
Качество резки	8 мм	12 мм	<25 мм	
Максимальная глубина резки	12 мм	18 мм	<35 мм	



Утилизируйте продукцию в соответствии с местными стандартами и правилами.
www.migatronik.com/goto/weee

¹ **[S]** Аппарат, который отвечает требованиям стандартов при работе с устройствами с повышенным риском поражения электрическим током
² Оборудование с маркировкой IP23 рассчитано на эксплуатацию внутри и вне помещений

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Сварочные аппараты Migatronic проходят постоянную и тщательную проверку во время всего производственного процесса с полной гарантией высокого качества собранных модулей на конечном этапе.

Гарантийный период составляет 12 месяцев для новых аппаратов, если регистрация не была выполнена.

При условии регистрации новых сварочных аппаратов в течение 6 недель после выставления счета гарантийный период увеличивается до 24 месяцев.

Регистрация в on-line режиме должна быть сделана по адресу:

www.migatronic.com/warranty. Доказательством регистрации будет являться подтверждение регистрации, отправленное в ваш адрес по электронной почте. Оригинал счета и подтверждение регистрации будут являться документальным подтверждением для покупателя о том, что на сварочный аппарат распространяется гарантийный период 24 месяца.

Если регистрация не произведена, стандартный гарантийный срок для новых сварочных аппаратов составляет 12 месяцев с даты выставления счета конечному потребителю. Оригинал счета является документальным подтверждением для гарантийного периода.

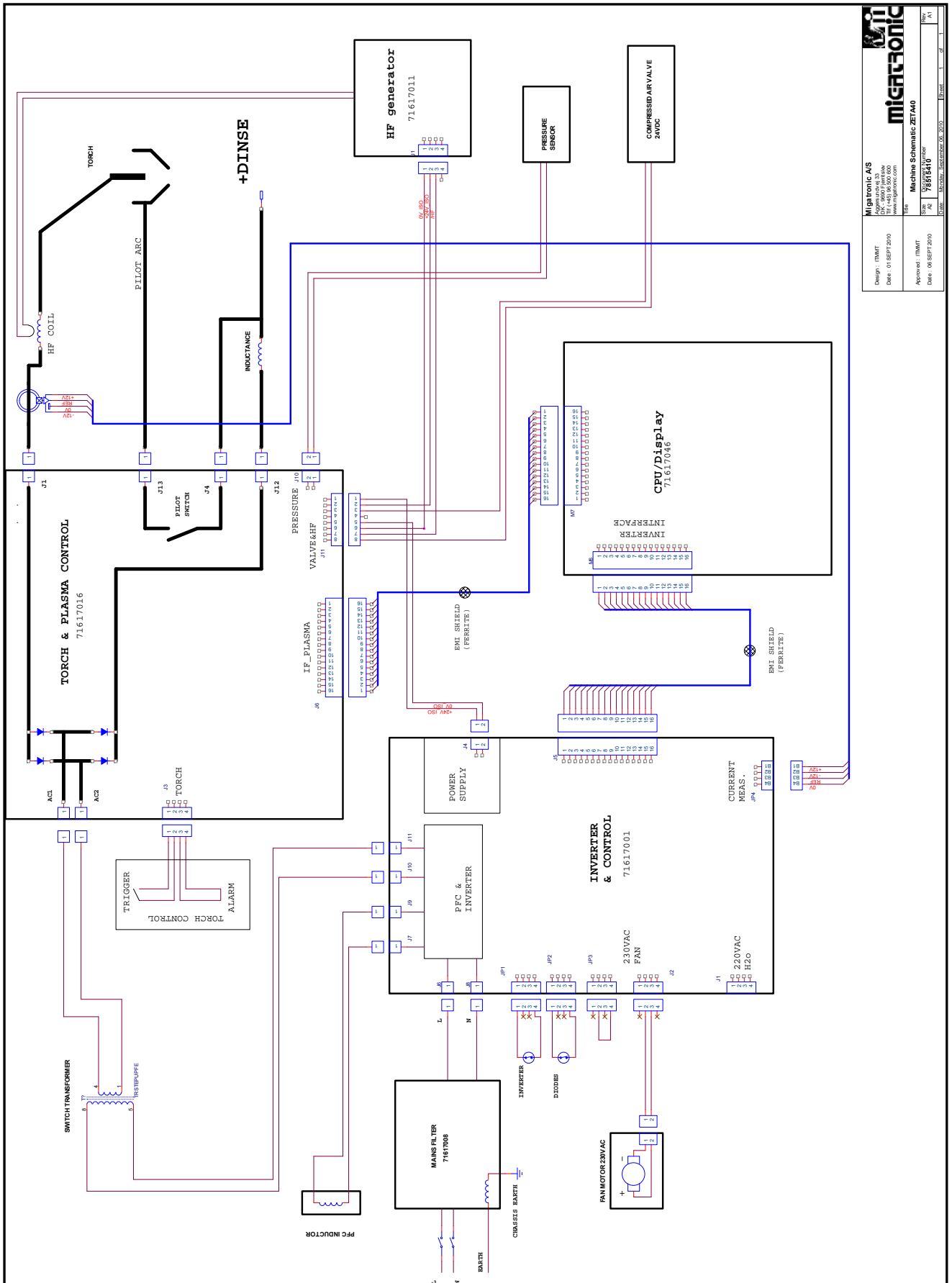
Migatronic дает гарантию в соответствии с действующими гарантийными условиями на устранение дефектов сварочных аппаратов во время гарантийного периода, которые являются доказанными ввиду использования некачественных материалов и несоответствия стандартам в процессе изготовления.

Основное правило – гарантия не распространяется на: сварочные шланги, которые относятся к быстроизнашивающимся деталям; гарантия при этом распространяется на дефекты, которые возникают в течение шести недель после ввода в эксплуатацию и являются следствием использования некачественных материалов и несоответствия стандартам в процессе изготовления.

Все виды транспортировки не входят в рамки гарантийных обязательств Migatronic, а риски ложатся на покупателя и возмещаются из его собственных средств.

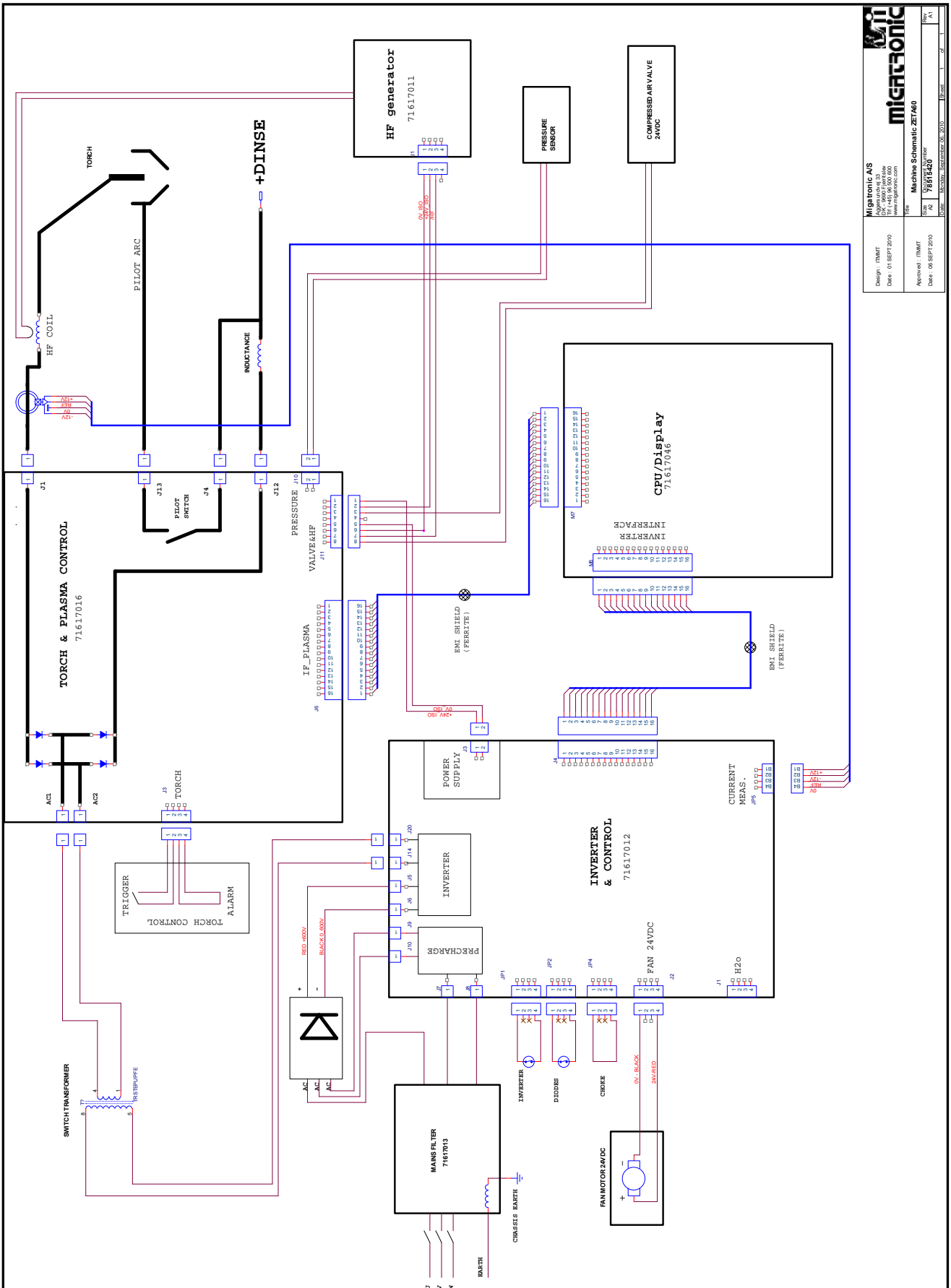
Гарантийные условия компании Migatronic
www.migatronic.com/warranty

ZETA 40



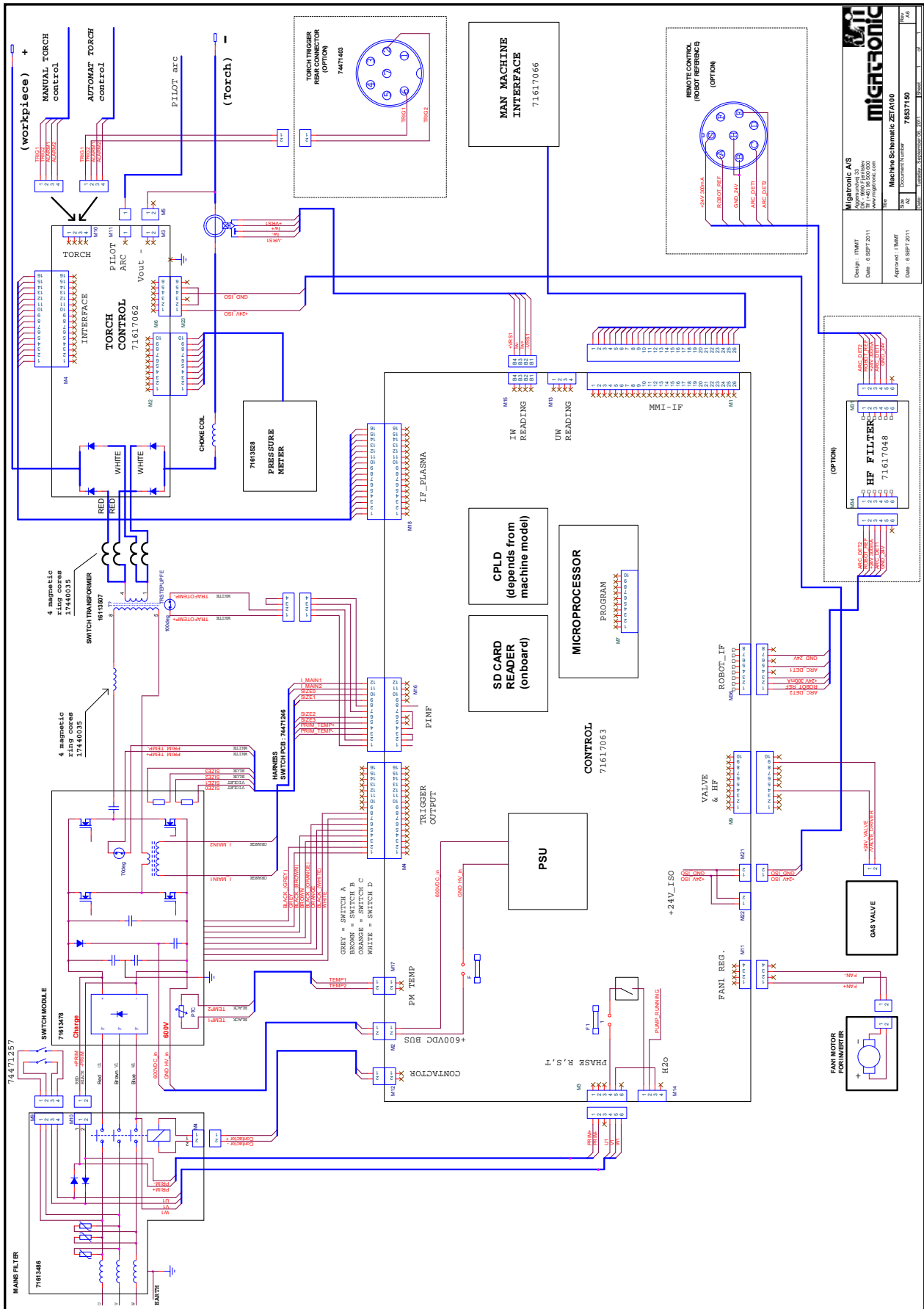
Micromatic AS	
Aggregations 33	
Dresdener Str. 10	
D-14309 Berlin, Germany	
Tel: +49 30 6500 000	
Fax: +49 30 6500 000	
www.micromatic.com	
Design: IMMF	Machine Schematic ZETA40
Date: 01 SEPT 2010	Rev: 1
Approved: IMMF	Doc: 16861410
Date: 08 SEPT 2010	Doc: 16861410
Drawn: MICROMATIC	Doc: 16861410
Date: 08 SEPT 2010	Doc: 16861410

ZETA 60



Migatronik AS	
Agnerstråde 33	
DK-4400 Roskilde	
Tel: +45 46 50 00 00	
www.migatronik.com	
Design: TMAT	Date: 01 SEP 2010
Approved: TMAT	Date: 01 SEP 2010
Machine Schematic ZETA60	Rev: 1.1
Drawn: 19861420	Doc: 1
Sheet: 1	Total: 2

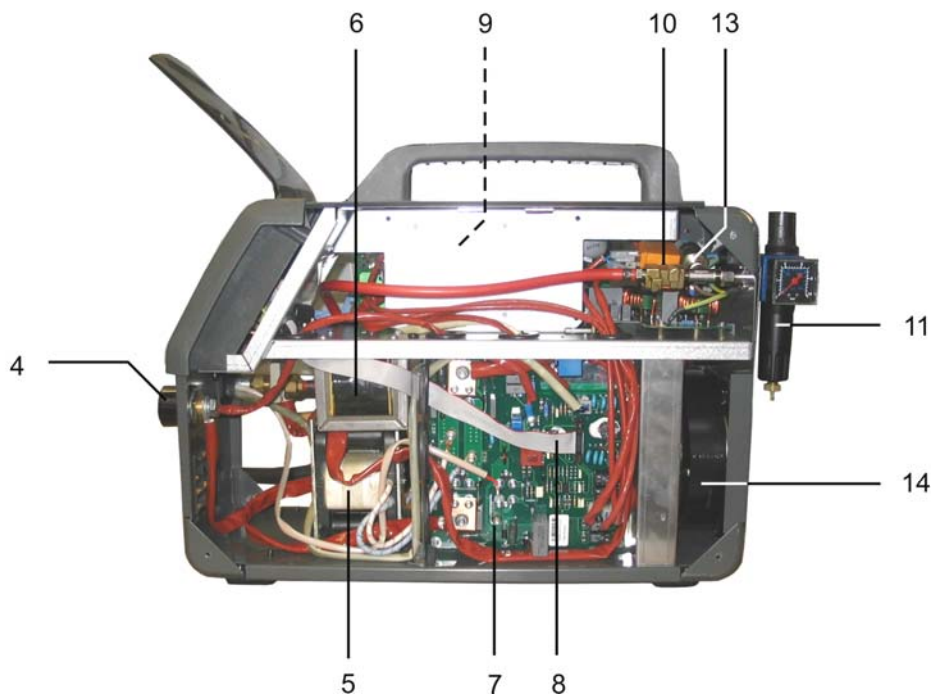
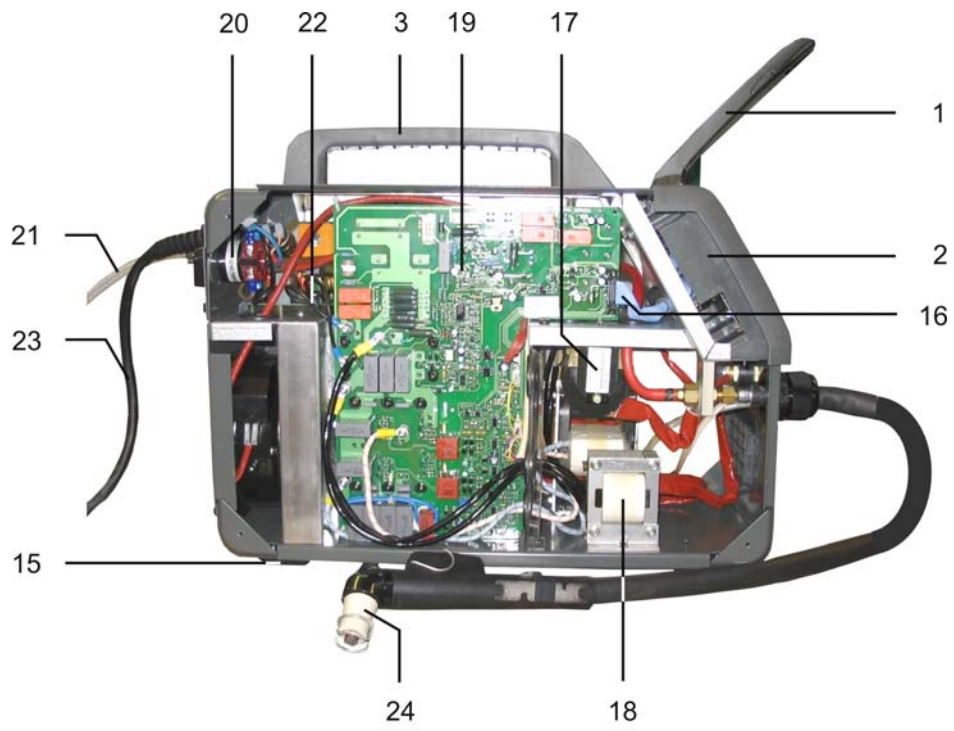
ZETA 100



Reservedelsliste
Spare parts list
Ersatzteilliste
Liste des pièces de rechange
ZETA 40/60/100

Valid from 2013 week 45

ZETA 40



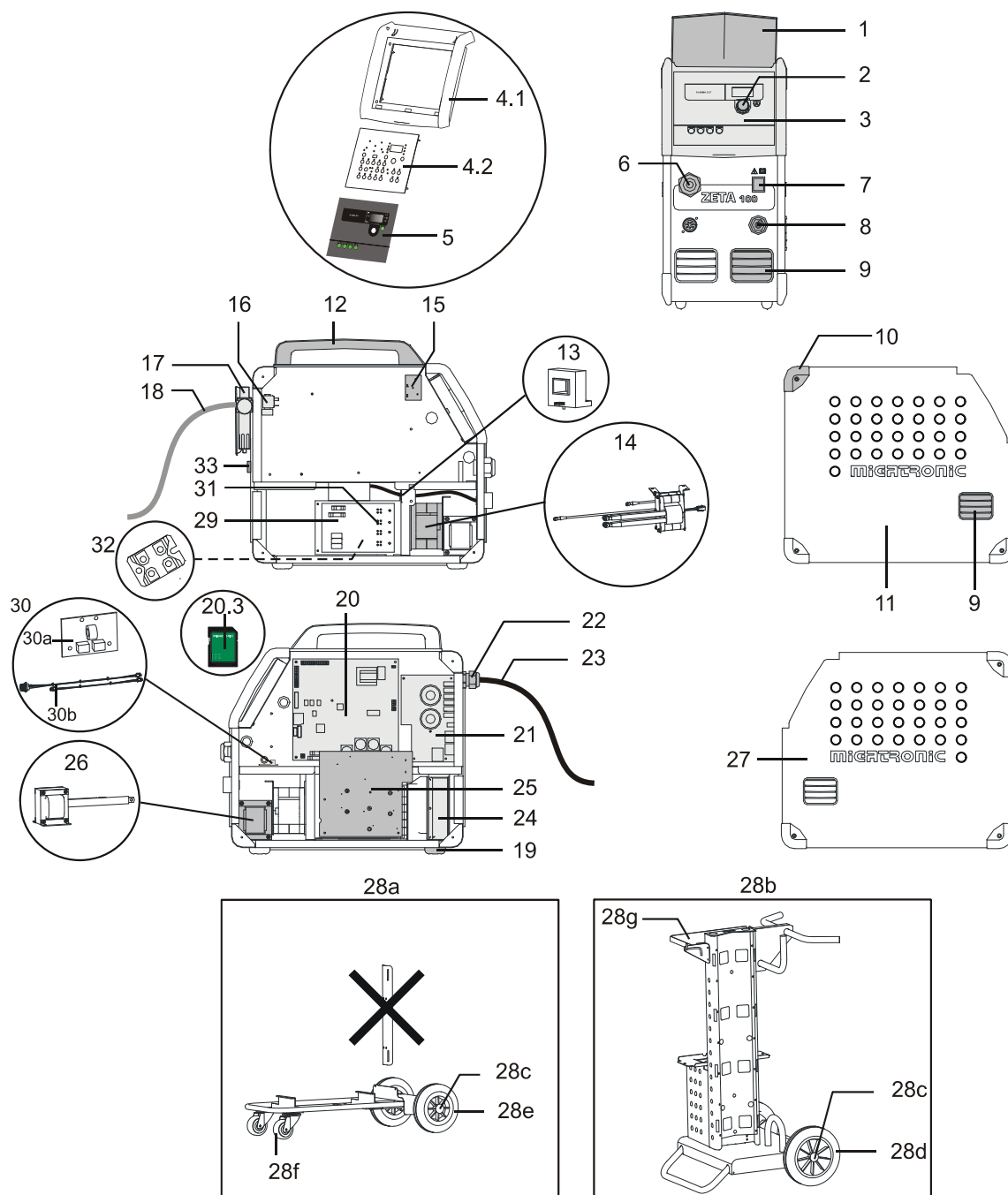
ZETA 40

Pos. No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
1	45050328 Panellåge Deckelverschlußklappe	Front panel cover Protection du panneau avant
2	76117046 Elektronikboks Elektronikbox	Control box Boîtier de commande
2a	18503605 Knap ø28 Knopf ø28	Button ø28 Bouton ø28
2b	18521208 Dæksel for knap ø28 Deckel für den Knopf ø28	Cover for button ø28 Cache bouton ø28
2c	45050327 Front uden folie Vorderseite ohne Folie	Front without foil Face avant sans feuille
3	45050329 Håndtag Handgriff	Handle Poignée
4	18110002 Dinsebøsning Dinsebuchse	Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse
5	16160136 Trafo Trafo	Transformer transformateur
6	16160128 Spole, PFC Spule, PFC	Coil, PFC Bobine PFC
7	73523446 Diodemodul Diodenmodul	Diodemodule Module de diode
8	17200177 Fladkabel 16-pol, 450mm Flachkabel 16-Pol, 450mm	Flat cable 16-pole 450mm Câble méplat 16 brins, 450mm
9	71617011 HF-print HF Platine	HF PCB Carte de circuits imprimés HF
10	17230016 Magnetventil Magnetventil	Solenoid valve Solénoïde
11	81960210 Reduktionsventil Druckminderer	Pressure reducer Valve de reduction
13	17240002 Pressostat 1-10 bar Druckregler 1-10 bar	Pressure switch 1-10 bar Pressostat 1-10 bar
14	17300043 Ventilator Lüfter	Fan Ventilateur
15	45050212 Fod Fuss	Foot Pied
16	17200176 Fladkabel 16-pol, 250mm Flachkabel 16-Pol, 250mm	Flat cable 16-pole 250mm Câble méplat 16 brins, 250mm
17	16160140 HF-trafo Trafo HF	Transformer HF transformateur HF
18	16160137 Spole, LIV Spule, LIV	Coil, LIV Bobine LIV
19	73523451 Switchmodul Switchmodul	Switch module Module de commutation
20	17250072 Omskifter, 2-polet Schalter, 2-polig	Switch, 2-pole Commutateur bipolaire
21	74120090 Gasslange 2,7m Gasschlauch 2,7m	Gas hose 2.7m Tuyau de gaz 2,7m
22	71617008 Netfilter Netzfilter	Mains filter Filtre réseau
23	74233062 Netkabel 3x2,5 Netzkabel 3x2,5	Mains supply cable 3x2.5 Câble d'alimentation 3x2,5
24	80690091 Plasmaslange komplet, 6m Plasmaschlauch komplett, 6m	Plasma torch complete, 6m Torche plasma complète, 6m
61113783	Sideskærm, venstre Seitenschirm, links	Side panel, left Plaque latérale gauche
61113782	Sideskærm, højre Seitenschirm, rechts	Side panel, right Plaque latérale droite
45050316	Hjørne til skærm Ecke	Corner Angle plastique

ZETA 60

Pos. No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces	
1	45050328	Panellåge Deckelverschußklappe	Front panel cover Protection du panneau avant
2	76117046	Elektronikboks Elektronikbox	Control box Boîtier de commande
2a	18503605	Knap ø28 Knopf ø28	Button ø28 Bouton ø28
2b	18521208	Dæksel for knap ø28 Deckel für den Knopf ø28	Cover for button ø28 Cache bouton ø28
2c	45050327	Front uden folie Vorderseite ohne Folie	Front without foil Face avant sans feuille
3	45050329	Håndtag Handgriff	Handle Poignée
4	18110002	Dinsebøsning Dinsebuchse	Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse
5	16160138	Trafo Trafo	Transformer transformateur
6	16160139	Spole, LIV Spule, LIV	Coil, LIV Bobine LIV
7	73523446	Diodemodul Diodenmodul	Diodemodule Module de diode
8	17200177	Fladkabel 16-pol, 450mm Flachkabel 16-Pol, 450mm	Flat cable 16-pole 450mm Câble méplat 16 brins, 450mm
9	71617011	HF-print HF Platine	HF PCB Carte de circuits imprimés HF
10	17230016	Magnetventil Magnetventil	Solenoid valve Solénoïde
11	81960210	Reduktionsventil Druckminderer	Pressure reducer Valve de reduction
13	17240002	Pressostat 1-10 bar Druckregler 1-10 bar	Pressure switch 1-10 bar Pressostat 1-10 bar
14	74471231	Ventilatorkit Lüfterkit	Fan kit Jeu de ventilateur
15	45050212	Fod Fuss	Foot Pied
16	17200176	Fladkabel 16-pol, 250mm Flachkabel 16-Pol, 250mm	Flat cable 16-pole 250mm Câble méplat 16 brins, 250mm
17	16160140	HF-trafo Trafo HF	Transformer HF transformateur HF
18	73523450	Switchmodul Switchmodul	Switch module Module de commutation
19	17250073	Omskifter, 3-polet Schalter, 3-polig	Switch, 3-pole Commutateur tripolaire
20	74120090	Gasslange 2,7m Gasschlauch 2,7m	Gas hose 2.7m Tuyau de gaz 2,7m
21	71617013	Netfilter Netzfilter	Mains filter Filtre réseau
22	74233063	Netkabel 4x1,5 Netzkabel 4x1,5	Mains supply cable 4x1.5 Câble d'alimentation 4x1,5
23	80690091	Plasmaslange komplet, 6m Plasmaschlauch komplett, 6m	Plasma torch complete, 6m Torche plasma complète, 6m
	61113783	Sideskærm, venstre Seitenschirm, links	Side panel, left Plaque latérale gauche
	61113782	Sideskærm, højre Seitenschirm, rechts	Side panel, right Plaque latérale droite
	45050316	Hjørne til skærm Ecke	Corner Angle plastique

ZETA 100



Pos. No.

**Varebetegnelse
Warenbezeichnung**

**Description of goods
Désignation des pièces**

1	45050315	Panellåge Deckelverschlußklappe
2a	18503605	Knap ø28 Knopf ø28
2b	18521208	Dæksel for knap Deckel für den Knopf
3	76117063	Elektronikboks Elektronikbox
4.1	45050345	Front uden folie Vorderseite ohne Folie
4.2	70210663	Forplade (elektronikboks) Frontplatte (Elektronikbox)
5	61113533	Folie til front Folie für Vorderseite

Front panel cover Protection du panneau avant
Button ø28 Bouton ø28
Cover for button Couvercle de bouton
Control box Boîtier de commande
Front without foil Face avant sans feuille
Front plate (control box) Plaque avant (boîtier de commande)
Foil for front Face avant de feuille

ZETA 100

Pos. No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
6a	18480036 Kabelgennemføring Kabelverschraubung	Cable screw connection Traversée de câble
6b	18480033 Møtrik for kabelgennemføring Mutter für Kabelverschraubung	Nut for cable screw connection Ecrou pour traversée de câble
7	17110015 Afbryder, vandtæt Schalter, wasserdicht	Switch, waterproof Interrupteur, étanche à l'eau
8	18110002 Dinsebøsning Dinsebuchse	Dinse coupling socket Douille de raccordement, type Dinse
9	45050317 Gælle Lüftungsslitz	Gill Profilé
10a	45050316 Hjørne til skærm Ecke	Corner Angle plastique
10b	40840510 Skruer M5x10mm Schraube M5x10mm	Screw M5x10mm Vis M5x10mm
10c	41319023 Skærmlips M5 for gevind reparation Schirmclips M5	Panel clip M5 Attache M5 (pour réparation du fil)
11	61112053 Sideskærm, højre Seitenschirm, rechts	Side panel, right Plaque latérale à droit
12	45050318 Håndtag Handgriff	Handle Poignée
13	16170010 Strømsensor Stromsensor	Current sensor Detecteur de courant
14	16113507 Trafo Trafo	Transformer Transformateur
15	71613528 Print, lufttrykmåler Platine, Luftdruckmesser	PCB, air pressure sensor Carte de circuits imprimés
16	17230016 Magnetventil 24V DC Proportionalventil 24V DC	Proportional valve 24V DC Solénoïde 24V DC
17	81960210 Reduktionsventil Druckminderer	Pressure reducer Regulateur
18	74120090 Gasslange 2,7m Gasschlauch 2,7m	Gas hose 2.7m Tuyau de gaz 2,7m
19	45050212 Fod Fuss	Foot Pied
20.1	71617063 Print Platine	PCB Carte de circuits imprimés
20.2	11613604 PLD PLD	PLD PLD
20.3	78861297 Servicekit, software opgradering Servicekit, Software Aufgradieren	Service kit, software upgrade Servicekit, modernisation software
21	71613486 Netfilter print Netzfilter Platine	PCB Mains filter Carte de circuits imprimés, filtre éliminateur
22a	18480036 Kabelforskrunding Kabelverschraubung	Cable inlet Manchon fileté de câble
22b	18480038 Møtrik for kabelforskrunding Mutter für Kabelverschraubung	Nut for cable inlet Ecrou pour manchon fileté de câble
23	74234055 Netkabel 4x2,5 Netzkabel 4x2,5	Mains supply cable 4x2.5 Câble d'alimentation 4x2,5
24	17300042 Ventilator med stik Lüfter mit Stecker	Fan with connector Ventilateur avec prise
25.1	71613529 Switchmodul, komplet Switchmodul, komplett	Switch module, complete Module de commutation, complet
25.2	12125035 IGBT 1200V Fuldbro IGBT 1200V Vollbrücke	IGBT 1200V Full-Bridge IGBT 1200V
26	16413418 Drossel Drossel	Choke Inducteur
27	61112052 Sideskærm, venstre Seitenschirm, links	Side panel, left Plaque latérale à gauche
28a	78857045 Vogn, 4 hjul Wagen 4 Räder	Trolley, 4 wheels Chariot, 4 roues
28b	78857044 Vogn, 2 hjul Wagen 2 Räder	Trolley, 2 wheels Chariot, 2 roues
28c	44610001 Navkapsel Nabendeckel	Wheel cap Couvre-moyeu
28d	44210251 Endenavshjul (vogn 2-hjul) Nabenrad (Wagen 2 Räder)	Wheel (trolley 2-wheels) Roue d'extrémité moyeu (Chariot, 2 roues)
28e	44210200 Endenavshjul (vogn 4-hjul) Nabenrad (Wagen 4 Räder)	Wheel (trolley 4-wheels) Roue d'extrémité moyeu (Chariot, 4 roues)
28f	44220082 Drejehjul (vogn 4-hjul) Rad, drehbar (Wagen 4 Räder)	Swivelling wheel, (trolley 4-wheels) Roue pivotante (Chariot, 4 roues)
28g	24611701 Værktøjsbakke Werkzeugablage	Tool tray Plateau porte-outils
29	71617062 Print Platine	PCB Carte de circuits imprimés

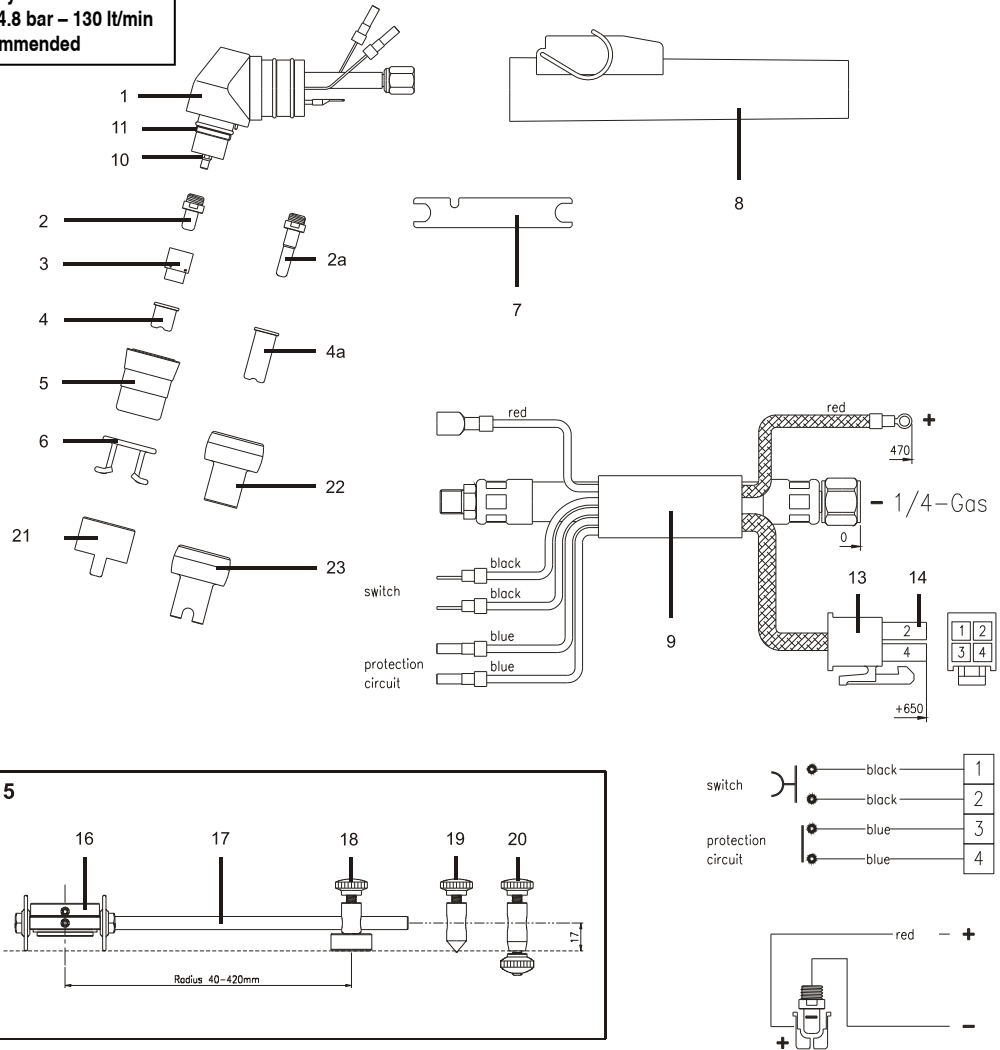
ZETA 100

Pos. No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
30	78861271 Fjernkontrolkit Kit für Fernbedienung	Kit for remote control Kit, commande à distance
30a	71617048 HF filterprint HF Filterplatine	HF filter PCB Circuit imprimé de filtre HF
30b	74471297 Ledningsæt, fjernkontrol Leitungsbündel, Fernbedienung	Wire harness, remote control Filerie, commande à distance
31	12125051 Diode 1200V, 100A	Diode 1200V, 100A
32	12125034 IGBT 600V, 100A IGBT 600V, 100A	IGBT 600V, 100A IGBT 600V, 100A
33	74471403 Ledningsæt, tast for automatbrænder Leitungsbündel, Tast für Automatabrenner	Wire harness set, trigger for automat torch Faisceau électrique, gâchette pour torche automatique
	78861502 Arc detector kit Arc Detector Kit	Arc detector kit Kit pour detector d'arc

PLA ZETA CUT 40/60

Technical Data:

Security system : electrical
Ignition : without pilot current and HF ignition
Cutting current : 70A – 60% duty cycle
Gas supply : clean, dry air at 4.8 bar – 130 lt/min
Post flow time : ca. 90 secs recommended



Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
	80690091	Plasmaslange komplet, 6m Plasmaschlauch komplett, 6m	Plasma torch complete, 6m Torche plasma complète, 6m
1	80650007	Brænderhoved Brennerkörper	Torch body Corps de torche
2*	80610009	Elektrode Elektrode	Electrode Electrode
2a	80610010	Elektrode, lang Elektrode, lang	Electrode, long Electrode, long
3*	80640119	Isoleringsring Isolatorring	Insulating ring Bague isolante
4	80630024	Skæredyse, kort \varnothing 0,9 35A Schneidendüse, kurz \varnothing 0,9 35A	Cutting nozzle, short \varnothing 0.9 35A Buse de découpe, courte \varnothing 0.9 35A
4	80630023	Skæredyse, kort \varnothing 1,0 50A Schneidendüse, kurz \varnothing 1,0 50A	Cutting nozzle, short \varnothing 1.0 50A Buse de découpe, courte \varnothing 1.0 50A
4*	80630022	Skæredyse, kort \varnothing 1,1 60A Schneidendüse, kurz \varnothing 1,1 60A	Cutting nozzle, short \varnothing 1.1 60A Buse de découpe, courte \varnothing 1.1 60A
4	80630021	Skæredyse, kort \varnothing 1,2 70A Schneidendüse, kurz \varnothing 1,2 70A	Cutting nozzle, short \varnothing 1.2 70A Buse de découpe, courte \varnothing 1.2 70A

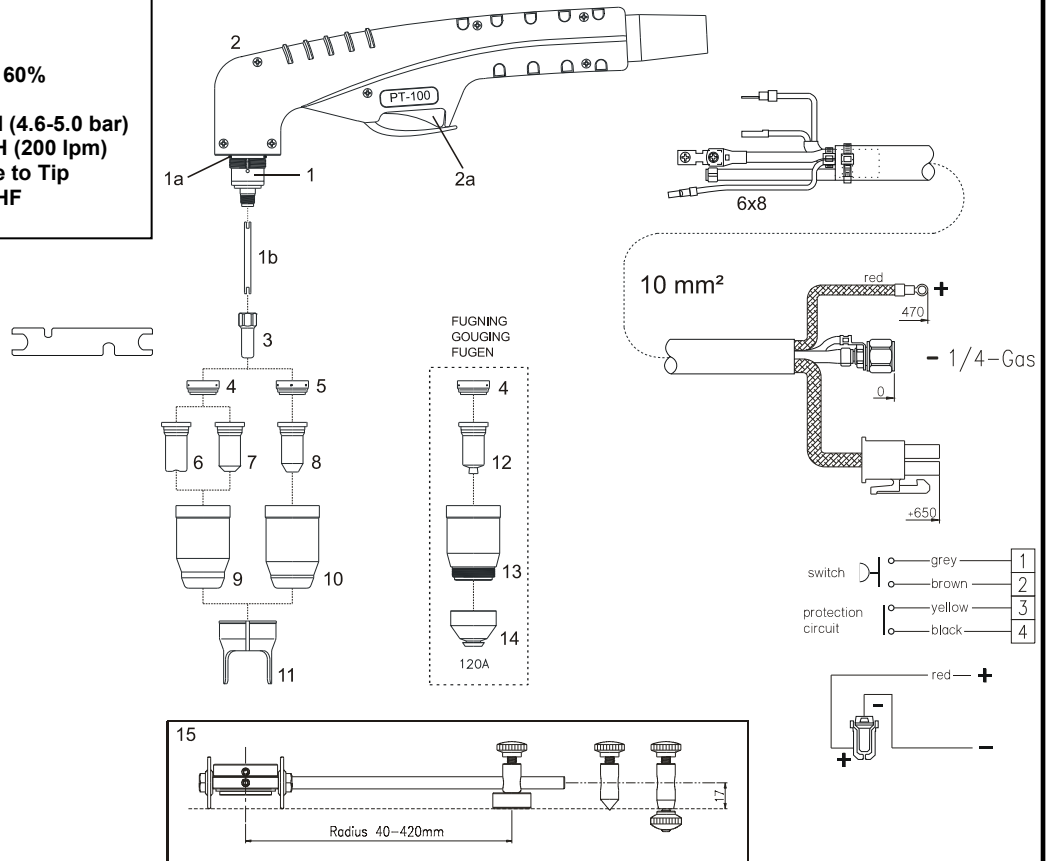
PLA ZETA CUT 40/60

Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
4a	80630025	Skæredyse, lang \emptyset 0,9 35A Schneidendüse, lang \emptyset 0,9 35A	Cutting nozzle, long \emptyset 0.9 35A Buse de découpe, longue \emptyset 0.9 35A
4a	80630026	Skæredyse, lang \emptyset 1,0 50A Schneidendüse, lang \emptyset 1,0 50A	Cutting nozzle, long \emptyset 1.0 50A Buse de découpe, longue \emptyset 1.0 50A
4a	80630027	Skæredyse, lang \emptyset 1,1 60A Schneidendüse, lang \emptyset 1,1 60A	Cutting nozzle, long \emptyset 1.1 60A Buse de découpe, longue \emptyset 1.1 60A
4a	80630028	Skæredyse, lang \emptyset 1,2 70A Schneidendüse, lang \emptyset 1,2 70A	Cutting nozzle, long \emptyset 1.2 70A Buse de découpe, longue \emptyset 1.2 70A
5*	80640112	Beskyttelseskappe Schutzkappe	Protection cap Cache de protection
6*	80600109	Afstandsfeder Abstandsfeder	Distance spring Ressort d'espacement
7	80600110	Spændenøgle Universalschlüssel	Key Clef
8	80600112	Håndtag, komplet incl. switch Handgriff, komplett inkl. Schalter	Handle, complete incl. switch Poignée, complète inclusif interrupteur
9	80680091	Slangemodul, 6m Schlauchmodul, 6m	Hose module, 6m Module de torche, 6m
10	80600116	Fordeler Verteiler	Diffuser Diffuseur
11	80600115	O-ring O-Ring	O-ring Joint torique
13	18200303	4-pol multistikhus 4-polig Mehrfachstecker Gehäuse	4 pole multiplug socket Cache multiprise, quadripolaire
14	18200300	Kontaktstift Kontaktstift	Contact pin Fiche de contact
15	80600200	Cirkelslagsæt, komplet Kreisschneide Einrichtung, komplett	Circle cutting device, complete Support pour coupe circulaire, complet
16	80600201	Brændervogn Brennerwagen	Torch carriage Support de torche
17a	80600202	Stang for cirkelslag, kort 250mm Führungsstang für Kreisschneideeinrichtung, kurz 250mm	Radius arm for circle cutting device, short 250mm Bras support pour coupe circulaire, court 250mm
17b	80600203	Stang for cirkelslag, lang 400mm Führungsstang für Kreisschneideeinrichtung, lang 400mm	Radius arm for circle cutting device, long 400mm Bras support pour coupe circulaire, long 400mm
18	80600204	Magnet for cirkelslag Magnet für Kreisschneideeinrichtung	Magnet for circle cutting device Aimant pour coupe circulaire
19	80600205	Pinol for cirkelslag Spitze für Kreisschneideeinrichtung	Pin circle cutting device Broche pour coupe circulaire
20	80600206	Holder for cirkelslag Halter für Kreisschneideeinrichtung	Holder circle cutting device support pour coupe circulaire
21	80600118	Afstandsring (2 ben) Entfernungsring (2 Schenkel)	Distance ring (2 legs) Bague d'écartement (2 pattes)
22	80600119	Afstandsring \emptyset 12mm Entfernungsring \emptyset 12mm	Distance ring \emptyset 12mm Bague d'écartement \emptyset 12mm
23	80600120	Afstandsring \emptyset 12mm (4 ben) Entfernungsring \emptyset 12mm (4 Schenkel)	Distance ring \emptyset 12mm (4 legs) Bague d'écartement \emptyset 12mm (4 pattes)

ZETA 100

Technical Data:

Current	: 30-120 A
Duty cycle	: 120 A 60%
Gas	: Air/N ₂
Gas pressure	: 70-80 PSI (4.6-5.0 bar)
Gas Flow	: 420 SCFH (200 lpm)
Pilot	: Electrode to Tip
Ignition	: Without HF

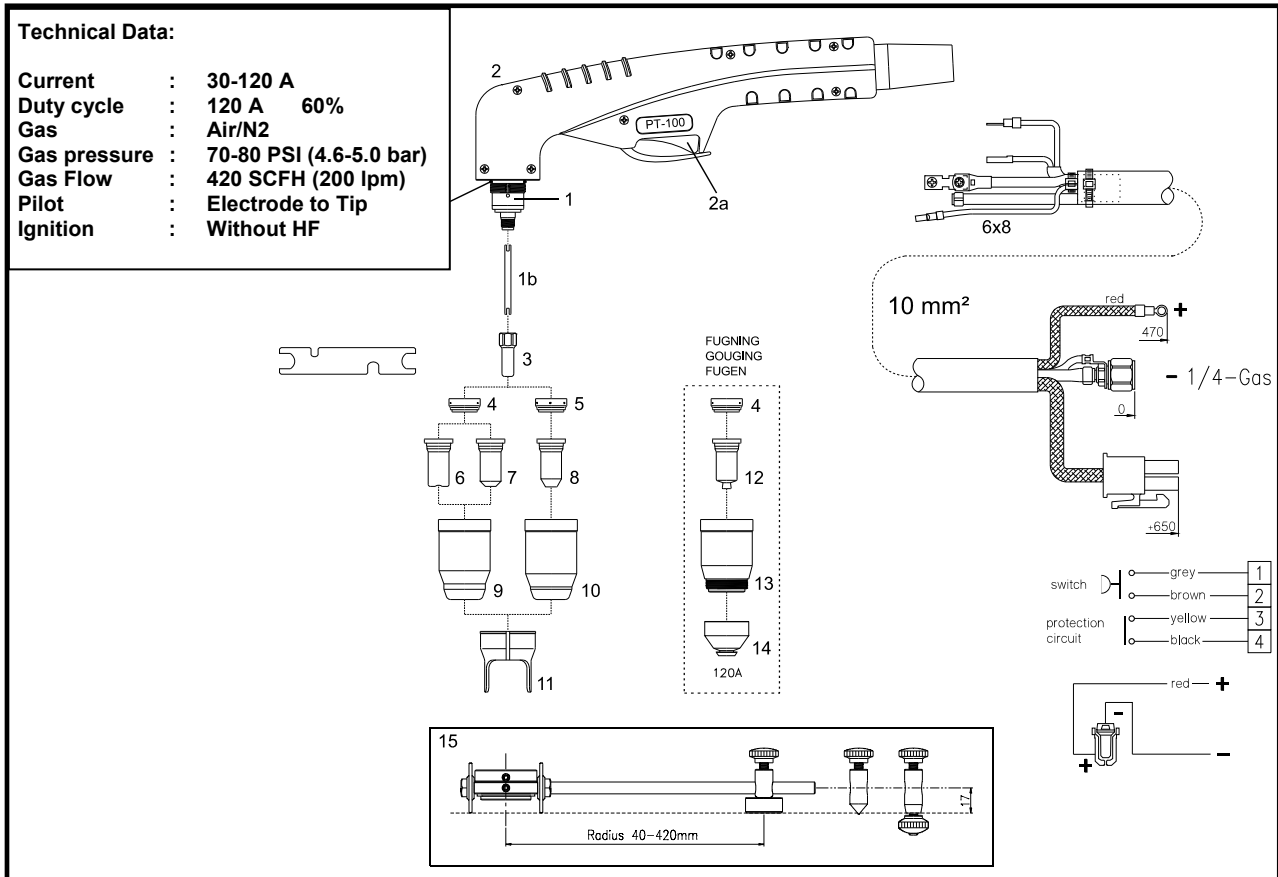


Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
	80690095	Plasmaslange komplet, 6m Plasmaschlauch komplett, 6m	Plasma torch complete, 6m Torche plasma complète, 6m
1	80650010	Skærehoved Schneidkopf	Torch cutting head Corps de torche
1a	80600121	O-ring O-Ring	O-ring Joint torique
1b	80600122	Kølerør Kühlrohr	Cooling tube Tuyau de refroidissement
2	80600130	Håndtag, incl. tast Handgriff, inkl. Schalter	Handle, incl. switch Poignée, inclusif interrupteur
2a	80600117	Tastenehed Tasteneinheit	Switch Gâchette
3*	80610011	Elektrode Elektrode	Electrode Electrode
4	80600124	Gasfordeler 30-70A Gasverteiler 30-70A	Gas diffuser 30-70A Diffuseur gaz 30-70A
5*	80600125	Gasfordeler 80-120A Gasverteiler 80-120A	Gas diffuser 80-120A Diffuseur gaz 80-120A
6	80630204	Skæredyse, ø0,9 30-40A Schneidendüse, ø0,9 30-40A	Cutting nozzle, ø0.9, 30-40A Buse de découpe, ø0.9 30-40A
7.1	80630205	Skæredyse, ø1,0 40-50A Schneidendüse, ø1,0 40-50A	Cutting nozzle, ø1.0 40-50A Buse de découpe, ø1.0 40-50A
7.2	80630206	Skæredyse, ø1,1 50-60A Schneidendüse, ø1,1 50-60A	Cutting nozzle, ø1.1 50-60A Buse de découpe, ø1.1 50-60A
7.3	80630207	Skæredyse, ø1,2 60-70A Schneidendüse, ø1,2 60-70A	Cutting nozzle, ø1.2 60-70A Buse de découpe, ø1.2 60-70A
8.1	80630208	Skæredyse, ø1,4 80-90A Schneidendüse, ø1,4 80-90A	Cutting nozzle, ø1.4 80-90A Buse de découpe, ø1.4 80-90A
8.2*	80630209	Skæredyse, ø1,5 100-110A Schneidendüse, ø1,5 100-110A	Cutting nozzle, ø1.5 100-110A Buse de découpe, ø1.5 100-110A
8.3	80630210	Skæredyse, ø1,6 110-120A Schneidendüse, ø1,6 110-120A	Cutting nozzle, ø1.6 110-120A Buse de découpe, ø1.6 110-120A
9	80640113	Beskyttelseskappe 30-70A Schutzkappe 30-70A	Protection cap 30-70A Cache de protection 30-70A

Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
10*	80640114	Beskyttelseskappe 80-120A Schutzkappe 80-120A	Protection cap 80-120A Cache de protection 80-120A
11*	80600126	Afstandsring (2 ben) Entfernungsring (2 Schenkel)	Distance ring (2 legs) Bague d'écartement (2 pattes)
12	80630211	Kulfugedyse Kohlenfugendüse	Gouging tip Embout de gougeage
13	80640115	Beskyttelseskappe Schutzkappe	Protection cap Cache de protection
14	80640116	Beskyttelseskappe, fugning Schutzkappe, Fugen	Protection cap, gouging Cache de protection
15	80600210	Cirkelslagsæt, komplet Kreisschneide Einrichtung, komplett	Circle cutting device, complete Support pour coupe circulaire, complet

* Sliddele monteret som standard / Fitted as standard equipment / Montiert als Standard / Equipments standards

ZETA 100 MACHINE



Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
	80690096	Plasmaslange komplet, 6m Plasmaschlauch komplett, 6m	Plasma torch complete, 6m Torche plasma complète, 6m
1	80650011	Skærehoved Schneidkopf	Torch cutting head Corps de torche
1a	80600121	O-ring	O-ring
1b	80600122	Kølerør Kühlrohr	Cooling tube Tuyau de refroidissement
2	80600132	Plasma automat rør Automaten-Rohr	Machine tube handle Poignée
3*	80610011	Elektrode Elektrode	Electrode Electrode
4	80600124	Gasfordeler 30-70A Gasverteiler 30-70A	Gas diffuser 30-70A Diffuseur gaz 30-70A
5*	80600125	Gasfordeler 80-120A Gasverteiler 80-120A	Gas diffuser 80-120A Diffuseur gaz 80-120A
6	80630204	Skæredyse, ø0,9 30-40A Schneidendüse, ø0,9 30-40A	Cutting nozzle, ø0.9, 30-40A Buse de découpe, ø0.9 30-40A
7.1	80630205	Skæredyse, ø1,0 40-50A Schneidendüse, ø1,0 40-50A	Cutting nozzle, ø1.0 40-50A Buse de découpe, ø1.0 40-50A
7.2	80630206	Skæredyse, ø1,1 50-60A Schneidendüse, ø1,1 50-60A	Cutting nozzle, ø1.1 50-60A Buse de découpe, ø1.1 50-60A
7.3	80630207	Skæredyse, ø1,2 60-70A Schneidendüse, ø1,2 60-70A	Cutting nozzle, ø1.2 60-70A Buse de découpe, ø1,2 60-70A
8.1	80630208	Skæredyse, ø1,4 80-90A Schneidendüse, ø1,4 80-90A	Cutting nozzle, ø1.4 80-90A Buse de découpe, ø1.4 80-90A
8.2*	80630209	Skæredyse, ø1,5 100-110A Schneidendüse, ø1,5 100-110A	Cutting nozzle, ø1.5 100-110A Buse de découpe, ø1.5 100-110A
8.3	80630210	Skæredyse, ø1,6 110-120A Schneidendüse, ø1,6 110-120A	Cutting nozzle, ø1.6 110-120A Buse de découpe, ø1.6 110-120A
9	80640113	Beskyttelseskappe 30-70A Schutzkappe 30-70A	Protection cap 30-70A Cache de protection 30-70A
10*	80640114	Beskyttelseskappe 80-120A Schutzkappe 80-120A	Protection cap 80-120A Cache de protection 80-120A
11*	80600126	Afstandsring (2 ben) Entfernungsring (2 Schenkel)	Distance ring (2 legs) Bague d'écartement (2 pattes)

Pos.	No.	Varebetegnelse Warenbezeichnung	Description of goods Désignation des pièces
12	80630211	Kulfugedyse Kohlenfugendüse	Gouging tip Embout de gougeage
13	80640115	Beskyttelseskappe Schutzkappe	Protection cap Cache de protection
14	80640116	Beskyttelseskappe, fugning Schutzkappe, Fugen	Protection cap, gouging Cache de protection
15	80600210	Cirkelslagsæt, komplet Kreisschneide Einrichtung, komplett	Circle cutting device, complete Support pour coupe circulaire, complet

* Sliddele monteret som standard / Fitted as standard equipment / Montiert als Standard / Equipments standards

MIGATRONIC

Bundesrepublik Deutschland:

MIGATRONIC SCHWEISSMASCHINEN GmbH
Sandusweg 12, D-35435 Wettenberg
Telefon: (+49) 641 982840
Telefax: (+49) 641 9828450

Czech Republic:

MIGATRONIC CZECH REPUBLIC a.s.
Tolstého 451, 415 03 Teplice, Czech Republic
Telefon: (+42) 0411 135 600
Telefax: (+42) 0417 533 072

Danmark:

MIGATRONIC AUTOMATION A/S
Knøsgårdvej 112, 9440 Aabybro
Telefon: (+45) 96 96 27 00
Telefax: (+45) 96 96 27 01

Danmark:

SVEJSEMASKINEFABRIKKEN MIGATRONIC
Aggersundvej 33, 9690 Fjerritslev
Telefon: (+45) 96 500 600
Telefax: (+45) 96 500 601

Finland:

MIGATRONIC A/S
Puh: (+358) 102 176500
Fax: (+358) 102 176501

France:

MIGATRONIC EQUIPEMENT DE SOUDURE S.A.R.L.
Parc Avenir II, 313 Rue Marcel Merieux, F-69530 Brignais
Tél: (+33) 478 50 6511
Télécopie: (+33) 478 50 1164

Hungary:

MIGATRONIC KFT
Szent Miklos u. 17/a, H-6000 Kecskemét
Tel./fax: +36/76/505-969; 481-412; 493-243

India:

Migatron India Private Ltd.
22, Sowri Street, Alandur, 600 016 Chennai, India
Tel.: (0091 44) 22300074
Telefax: (0091 44) 22300064

Italia:

MIGATRONIC s.r.l.
Via dei Quadri 40, 20871 Vimercate (MB) Italy
Tel.: (+39) 039 92 78 093
Telefax: (+39) 039 92 78 094

Nederland:

MIGATRONIC NEDERLAND B.V.
Hallenweg 34, NL-5683 CT Best
Tel.: (+31) 499 37 50 00
Telefax: (+31) 499 37 57 95

Norge:

MIGATRONIC NORGE A/S
Industriveien 1, N-3300 Hokksund
Tel. (+47) 32 25 69 00
Telefax: (+47) 32 25 69 01

Sverige:

MIGATRONIC SVETSMASKINER AB
Nåäs Fabriker, Box 5015, S-448 50 TOLLERED
Tel. (+46) 31 44 00 45
Telefax: (+46) 31 44 00 48

United Kingdom:

MIGATRONIC WELDING EQUIPMENT LTD.
21, Jubilee Drive, Belton Park, Loughborough
GB-Leicestershire LE11 5XS
Tel. (+44) 15 09 26 74 99
Fax: (+44) 15 09 23 19 59

Homepage: www.migatron.com

